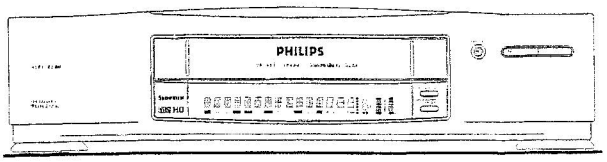
Video Cassette Recorder Deck: Turbo Drive Olivia Up Hifi

Service
Service
Service

Service Manual

(GB) For technical data reference is made to the Service Manual of VR652, Olivia Up Hifi 4822 726 15155.
The present Manual states only the differences.

(D) Für technische Daten siehe Service Manual VR652, Olivia Up Hifi 4822 726 15156.
In dieser Dokumentation sind nur die Unterschiede enthalten. TV 1046

(NL) Voor de technische gegevens wordt verwezen naar de Service Documentatie van de VR652, Olivia Up Hifi 4822 726 15158.
Alleen de verschillen worden in deze documentatie gegeven.

(F) Pour ce qui est des caractéristiques techniques veuillez vous référer à la Documentation Service du VR652, Olivia Up Hifi 4822 726 15157.
Cette documentation ne reprend que les différences.

(I) Per i dati tecnici veda il Manuale di Servizio di VR652, Olivia Up Hifi 4822 726 15159.
La presente documentazione contene soltanto le differenze.

(E) Para los datos técnicos véase el manual de servicio de VR652, Olivia Up Hifi 4822 726 15161.
La presente documentación contiene sólo las diferencias.

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Veiligheidbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio siaricondoto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Gerätes darf nicht verändert werden. Für Reparaturen sind Originalersatzteile zu verwenden.

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de requesto sean idénticas a las originales.

Published by GH9595 Videq Service Department Printed in the Netherlands © Copyright reserved Subject to modification 4822 726 15417

PCS 75927

Survey of features

Features / Sets	PAL BG	PAL I	SECAM L, L'	MESECAM	Audio/Video LP	FM Audio	NICAM	German Stereo	Manual search, Autostore	Channel & Frequency Input	16x9 switching	Cinch front	Easy Link (Pro. 50)	Direct Record (analog)	Follow TV (analog)	Index Search	Jog/Shuttle	NTSC Playback in colour (SP+EP)	S-VHS PB (SQPB)	Turbo Drive II	Turbo Drive	PDC	VPS	Record Prepared Mode E2	Scart 2	Show View/Video Plus	Software controlled Modulator	Studio picture control	Synchro Edit	LANC Edit	Test picture	Audio Dubbing	Power consumption Standby
VR656/01	•				•	•		•	•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•			•	•	>6W
VR656/02	•				•	•		•	•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•			•	•	>6W
VR656/13	•				•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•			•	•	>6W
VR656/16	•				•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•			•	•	>6W
VR656/39	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•		•			•	•	>6W
VR656/58	•			•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•		•			•	•	>6W

PCBs & tape decks

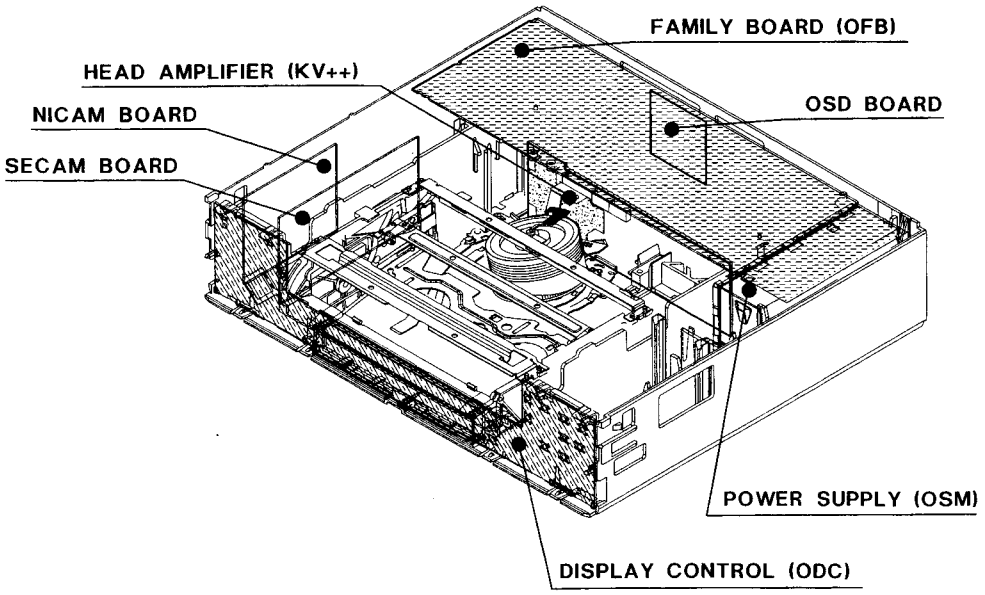
	POWER SUPPLY	***FAMILY BOARD***	-FE Frontend	-AU Audio	-IO Input/Output	-CC Central Control	-VP VPS / PDC	***OSD BOARD (optional)***	***HEAD AMPLIFIER***	-DE Deck Electronics	-VS Video Signal Processing	-HC Head Amplifier	***NICAM BOARD***		***SECAM BOARD***	***DISPLAY CONTROL***	***TAPE DECK***	
basic manual page 3-	16	18	20	22	23	24	25	27	28	33	34	35	36		37		chapter 4	
reference manual																3-38-2		
	OSM6	OFB 6/7						O-OSD G3	KV++				ONI 1	ONI 2 SECAM		ODCP5	WDT-P4/2K	WDT-S4/2-KE
VR656/01	•	•						•	•							•	•	
VR656/02	•	•						•	•							•	•	
VR656/13	•	•						•	•				•			•	•	
VR656/16	•	•						•	•				•			•	•	
VR656/39	•	•						•	•					•	•	•		•
VR656/58	•	•						•	•							•	•	

Features

Sets / Features	VR652	VR657						VR757					
	/02	/01	/02	/05	/13	/16	/39	/01	/02	/05	/13	/16	/39
PAL BG	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●
PAL I				●			●			●			●
SECAM L, L'							●						●
Audio/Video LP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FM Audio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NICAM				●	●	●	●			●	●	●	●
German Stereo	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●
Autostore & manual search	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Channel & Frequency Input	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16x9 switching	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cinch front	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Easy Link (Pro. 50)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Direct Record (analog)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Follow TV (analog)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Index Search	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jog/Shuttle								●	●	●	●	●	●
NTSC Playback in colour (SP+EP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S-VHS PB (SQPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Turbo Drive II, (Clever TD)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PDC		●		●	●	●	●	●		●	●	●	●
VPS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Record Prepared Mode E2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Scart 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Show View/Video Plus		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Software controlled Modulator	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
Studio picture control	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Synchro Edit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LANC Edit								●	●	●	●	●	●
Test picture	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Audio Dubbing	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Low Power Mode	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

PCBs & Tape Decks

	POWER SUPPLY	FAMILY BOARD						OSD BOARD (optional)	HEAD AMPLIFIER				NICAM BOARD		SECAM BOARD	DISPLAY CONTROL		TAPE DECK			
		-FE Frontend		-AU Audio	-IO Input/Output	-CC Central Control	-VP VPS / PDC		-DE Deck Electronics		-VS Video Signal Processing	-HC Head Amplifier								
page 3-	16	18	20	22	23	24	25	27	28	33	34	35	36		37	39		chapter 4		
	OSM6	OFB 6/7						O-OSD G3	KV++				ONI 1	ONI 2 SECAM		ODCP4/LANC	ODCP4	WDT-P4/2K	WDT-S4/2-KE	WDT-P4/2-SS	WDT-S4/2-SKE
VR652/02	●	●						●	●								●	●			
VR657/01	●	●						●	●								●	●			
VR657/02	●	●						●	●								●	●			
VR657/05	●	●						●	●				●				●	●			
VR657/13	●	●						●	●				●				●	●			
VR657/16	●	●						●	●				●				●	●			
VR657/39	●	●						●	●					●	●		●		●		
VR757/01	●	●						●	●							●				●	
VR757/02	●	●						●	●							●				●	
VR757/05	●	●						●	●				●			●				●	
VR757/13	●	●						●	●				●			●				●	
VR757/16	●	●						●	●				●			●				●	
VR757/39	●	●						●	●					●	●	●					●



(GB)

Technical Data

Mains voltage	220 – 240 V
Mains frequency	47 – 63 Hz
Power consumption:	18 W during operation
with Low Power Standby	< 6 W during standby
Ambient temperature	+10°C to +35°C
Relative humidity	20 – 80 %
Dimensions	380 x 343 x 95 mm
Weight	4.7 kg
Fast forward/rewind time	typ. 95s (E180 cass.)
Position of use	horizontally, max. 15°
Video resolution	≥240 lines
Audio	Audio SP: 80Hz – 10kHz (±5dB)
	Audio LP: 80Hz – 5kHz (±5dB)
	FM Audio: 20Hz – 20kHz (±3dB)

(D)

Technische Daten

Netzspannung	
Netzfrequenz	
Leistungsaufnahme:	
Standby mit geringem Verbrauch	
Raumtemperatur	
Relative Luftfeuchtigkeit	
Abmessungen	
Gewicht	
Vor-/Rückspulzeit	
Betriebslage	
Video-Auflösung	
Audio	

(F)

Caracteristiques

Tension secteur	220 – 240 V
Fréquence	47 – 63 Hz
Puissance absorbée:	18 W during operation
avec la fonction veille faible consommation	<. 6 W during standby
Température ambiante	+10°C to +35°C
Humidité relative	20 – 80 %
Encombrement	380 x 343 x 95 mm
Poids	4.7 kg
Temps (re-)bobinage	typ. 95s (E180 cass.)
Position d'emploi	horizontally, max. 15°
Puissance absorbée	≥240 lines
Audio SP:	80Hz – 10kHz (±5dB)
Audio LP:	80Hz – 5kHz (±5dB)
FM Audio:	20Hz – 20kHz (±3dB)

(NL)

Technische Gegevens

Netspanning	
Netfrequentie	
Opgenomen vermogen:	
met Low Power Standby	
Omgevingstemperatuur	
Relatieve vochtigheid	
Afmetingen	
Gewicht	
Vooruit/terugspoeltijd	
Gebruikspositie	
Opplossend vermogen	
Audio	

(E)

Datos Tecnicos

Tensión de red	
Frecuencia de red	
Consumo de potencia:	
con standby de bajo consumo	
Temperatura ambiente	
Humedad relativa	
Dimensiones	
Peso	
tiempo de (re-)bobinado	
Posición de uso	
Resolución video	
Audio	

(I)

Dati Tecnici

Tensione di alimentazione	220 – 240 V
Frequenza di rete	47 – 63 Hz
Potenza assorbita:	18 W during operation
in attesa a basso consumo	< 6 W during standby
Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Umiditá relativa	20 – 80 %
Dimensioni	380 x 343 x 95 mm
Peso	4.7 kg
Tempo di (ri-)avvolgimento	typ. 95s (E180 cass.)
Posizione di funzionamento	horizontally, max. 15°
Risoluzione video	≥240 lines
Audio SP:	80Hz – 10kHz (±5dB)
Audio LP:	80Hz – 5kHz (±5dB)
FM Audio:	20Hz – 20kHz (±3dB)

Safety instructions

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

  Safety components are marked by the symbol ⚠

- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
  EXCEPTION
  At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.

  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen

- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
  AUSNAHME
  Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichungen.

Avertissements

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

  Les composants de sécurité sont marqués ⚠

- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
  EXCEPTION
  Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côte primaire en Live GND.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

Veiligheidsinstructies

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.
  De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool
  ⚠
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

Opmerkingen

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklisten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

Avvertimenti

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠

- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
  ECCEZIONE
  Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

Avisos

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

  Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠

- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD" y „PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

(GB) WARNING FOR LITHIUM BATTERIES!

Lithium batteries, if incorrectly used (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced only by original spare parts.

(D) WARNHINWEIS ZU LITHIUM-BATTERIEN!

Bei fascher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen nur gegen Originalersatzteile getauscht werden.

(F) ATTENTION!

Pile au lithium.
Danger d'explosion si traitée incorrectement. Ne peut être remplacée que par un spécialiste (comme décrit dans les instructions de réparation).

(NL) OPGELET MET LITHIUM-BATTERIJEN!

Bij foutieve behandeling (oververhitting, foutieve poling of kortsluiting) van lithium-batterijen bestaat er explosiegevaar! Lithium-batterijen mogen slechts door originele onderelen vervangen worden.

(I) ATTENZIONE CON LE PILE AL LITIO!

In caso di utilizzo errato (surriscaldamento, errata posizione dei poli o cortocircuito) delle pile al litio consiste pericolo di esplosione! Le pile al litio si possone soltituire solo con pezzi di ricambio originali.

(E) AVISO!

Bateria de litio.
Por una inadecuada intervención puede explotar.
Solo debe ser cambiada por una persona con conocimientos técnicos (como en la guía de reparación se describe).

(DK) ADVARSEL!

Lithium batteri. Eksplosionsfare.
Udskiftning ma kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet in servicemanualen.

(S) VARNING!

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte!
Använd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.

(SF) VAROITUS!

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu!
Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin.

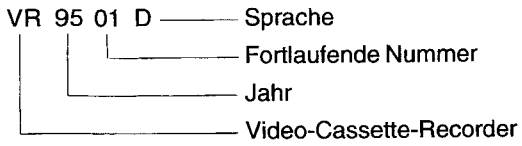
Änderungen

Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden

Alle Änderungen und Ergänzungen an der Service- Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.

Beispiel:



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service - Dokumentation. Diese Blätter erkennt man an einem fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a. Das heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

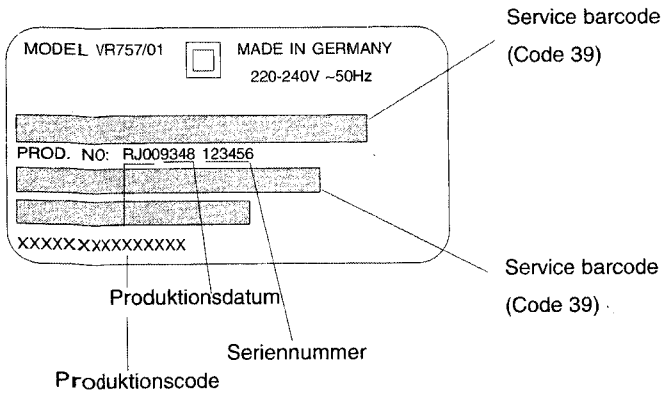
Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation hinzugefügt.
Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer (z.B. 5-1-1) erkennen.
Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät angezeigt werden.

Alle wichtigen Einzelteile des Gerätes, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder enthalten eine Anzahl von Produktionsdaten.
Erklärung der wichtigsten Daten:

Komplettes Gerät:

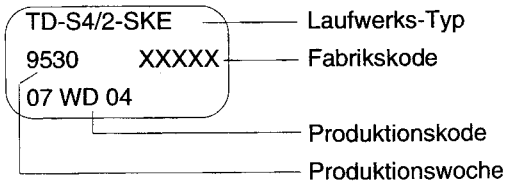
Auf der Rückseite des Gerätes ist ein Typenschild angebracht, wovon nachstehend ein Beispiel gegeben wird.



Erklärung:

Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionskode um eins erhöht; z.B. 00 wird 01.

Laufwerk:

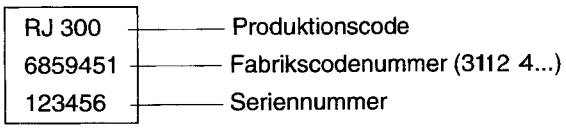


Bemerkung:

Der Produktionskode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionskode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

Printplatten:

Das Klebeschild ist meistens auf der Bestückseite des Moduls angebracht.



Bemerkungen:

Die Produktionszustandnummer wird nicht immer erwähnt.

Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikskodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 6859451 wird 6859452.

Übersicht über die Bedienung

Übersicht Tasten, Bedienelemente, Buchsen 1-10
Easy Link Anschluß 1-13
Energie sparen 1-13
Notausstieg 1-13
Anschluß an einen Decoder 1-13
Grundeinstellungen vornehmen 1-14
Uhrzeit und Datum am Videorecorder einstellen 1-14
Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV) 1-14
Sender ordnen 1-15
Manuelle Suche 1-15
Dämpfungsschalter L/H 1-16
Bildstörungen beseitigen 1-17
Die JOG/SHUTTLE-Funktionen 1-17
Wie erkenne ich die Bandposition, an der sich das Band gerade befindet ? 1-18
Das VHS-Index-Such-System ('VISS') 1-18
Bildschärfeeinstellung 1-18
Surround-Sound Tonwiedergabe 1-18
Wahl der Tonspur, Audio-Mix 1-18
Die direkte Aufnahme (Direct Record) 1-19
Der HiFi-Stereotonempfang 1-19
Die Langspielfunktion 1-19
Was ist PDC und VPS 1-20
Programmieren mit ShowView 1-20
Timer-Daten programmieren, in das Anzeigefeld der Fernbedienung 1-21
Timer-Daten programmieren, in die Anzeige am Recorder 1-21
Einige allgemeine Hinweise zum Programmieren 1-22
Eine TIMER-Aufnahme abbrechen ? 1-22
Einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren ? 1-22
Einen TIMER-Block löschen ? 1-22
Der Assemble-Schnitt 1-23
Synchrones Überspielen (Synchro-Edit) 1-23
Nachvertonen (Audio-dubbing) 1-25
Die Insert-Schnittfunktionen 1-25
Aufnahme von einer anderen Bild-/Tonquelle, z.B. Videorecorder 1-26
Extern gesteuerte Aufnahme 1-26
Nur-Ton-Aufnahme (Audio) 1-26
Simultan-Aufnahme 1-26
Wiedergabe über das Antennenkabel 1-27
Den eingebauten Modulator abschalten 1-27
Tuner-Betrieb. Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät 1-28
View-Mode (Ansicht-Betrieb) 1-28
Die TV Monitorfunktion 1-28
Anzeige des Programmnamens 1-28
VCR 1/VCR 2 Umschaltung 1-28
Fernsehgeräte fernbedienen 1-29
Das Bildformat 16:9 1-29
Kanal- und Frequenztabelle 1-30
PHILIPS Synchro-Edit Cable 1-30

1. ÜBERSICHT TASTEN, BEDIENELEMENTE, BUCHSEN

Die Videorecorder-Vorderseite

STANDBY ⏻ Abschalten
Kontrollampe in der Taste:
rot = AUS
grün = EIN

◁◀ SPEED Rückspulen/
Bildsuchlauf rückwärts

STOP ■ Stop/Pause

PLAY ▶ Wiedergabe

SPEED ▶▷ Vorspulen/
Bildsuchlauf vorwärts

EJECT ▲ Cassettenauswurf

FOLLOW TV Automatischer Sendersuchlauf

PROGRAMME PRESET Programme ordnen

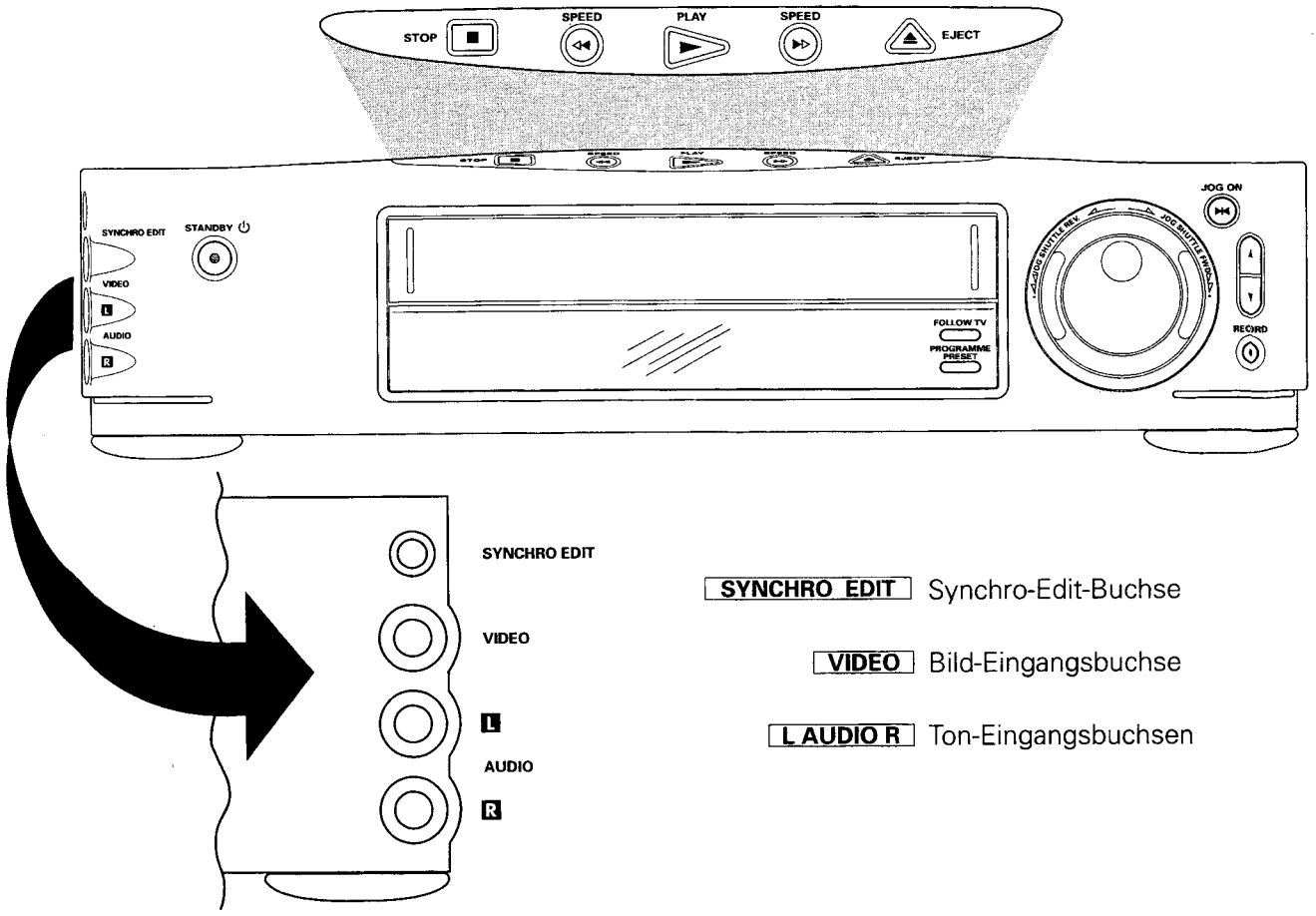
JOG ON ▶|◀ Jog/Shuttle ein/aus
Standbild ein/aus

-⏲+ Jog/Shuttle

▲ Multifunktionstasten

▼ aufwärts/abwärts
(Programmwahl, Bildschärfe,
Spurlage, Uhrzeit/Datum, etc.)

RECORD ● Aufnahme/OTR

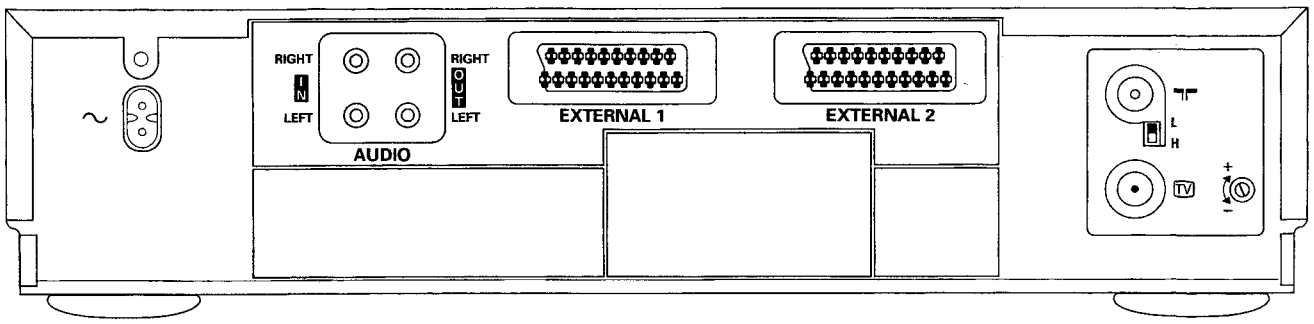


SYNCHRO EDIT Synchro-Edit-Buchse

VIDEO Bild-Eingangsbuchse

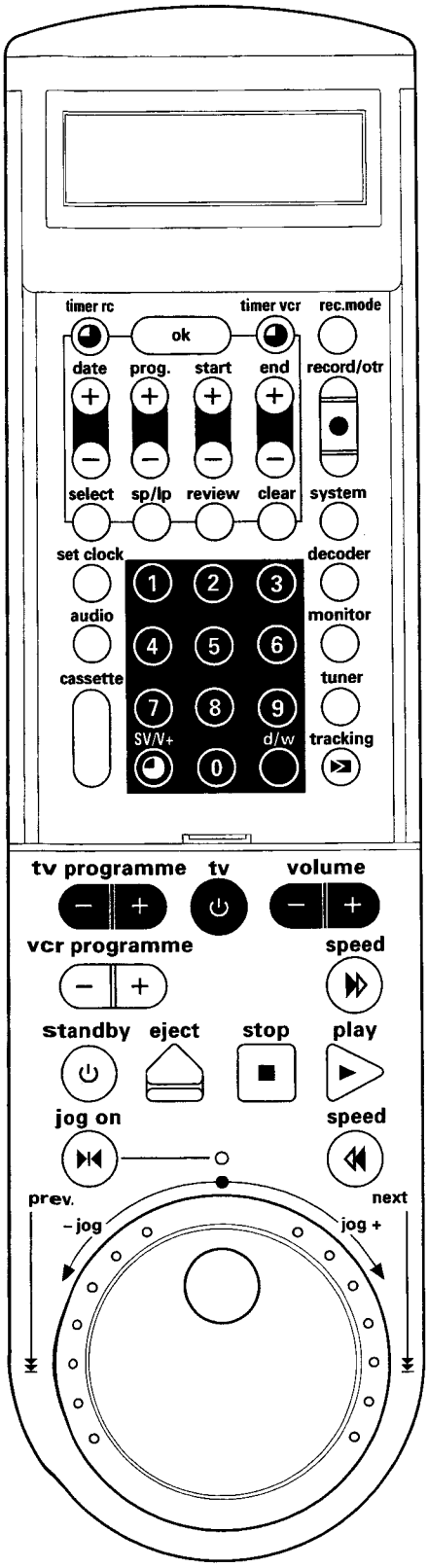
L AUDIO R Ton-Eingangsbuchsen

Die Videorecorder-Rückseite



~	Netzbuchse
AUDIO IN RIGHT	Audio-Eingang, Kanal rechts
AUDIO IN LEFT	Audio-Eingang, Kanal links
AUDIO OUT RIGHT	Audio-Ausgang, Kanal rechts
AUDIO OUT LEFT	Audio-Ausgang, Kanal links
EXTERNAL 1	Scart-Anschluß 1 (Euro-AV)
EXTERNAL 2	Scart-Anschluß 2 (Euro-AV)
	Antennen-Eingangsbuchse
TV	Antennen-Ausgangsbuchse
	Kanaleinsteller
L/H	Dämpfungsschalter

Die Fernbedienung



TIMER RC	TIMER-Programmierung in das Anzeigefeld der Fernbedienung
OK	Bestätigt Eingaben
TIMER VCR	TIMER-Programmierung in die Anzeige am Videorecorder
DATE + / –	TIMER-Datum Plus/Minus
PROG + / –	TIMER-Programmwahl Plus/Minus
START + / –	TIMER-START-Zeit Plus/Minus
END + / –	TIMER-END-Zeit Plus/Minus
SELECT	VPS ein/aus, Funktionswahl
SP / LP	Standard-/Langspiel-Betrieb
REVIEW	TIMER prüfen/korrigieren/löschen
CLEAR	Rückstellen/Löschen
REC. MODE	Aufnahmeart (Eingangswahltaste)
RECORD / OTR ●	startet die Aufnahme
SYSTEM	Taste ohne Funktion bei diesem Videorecorder
0 – 9	Zifferntasten
SV/V+	TIMER-Programmierung mit ShowView
D/W	Aufnahme täglich/wöchentlich
SET CLOCK	Uhr-/Datumeinstellung am Videorecorder
DECODER	PAY-TV Decoder ein/aus
AUDIO	Tonspurwahl, Funktionswahl
MONITOR	VCR/TV-Monitorfunktion, View-Mode
CASSETTE	Bandmessung, Bandlängenwahl
TUNER	Tuner-Betrieb
TRACKING	Spurlage, Feinabstimmung
VCR PROGRAMME –/+	Multifunktionstasten aufwärts/ abwärts
STANDBY	Abschalten
EJECT	Cassette ausschieben
STOP ■	Stop/Pause
SPEED	Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
PLAY ▶	Wiedergabe
SPEED	Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
JOG ON	Standbild bei Wiedergabe, JOG/SHUTTLE ein/aus
	JOG/SHUTTLE

2. INSTALLATION.
WIE INSTALLIERE ICH DEN VIDEORECORDER ?

Bitte beachten Sie vor allen Anschlußarbeiten den Anschlußplan und die Sicherheitshinweise auf Seite 40!

Anschluß an die Antenne

❶ Stecker des Antennenkabels aus dem Fernsehgerät ziehen und in die Buchse [ANT] an der Rückseite des Videorecorders stecken.

❷ Mit dem mitgelieferten Antennenkabel die Buchse [ANT] des Videorecorders und die Antennen-Eingangsbuchse des Fernsehgerätes verbinden.

Beide Geräte sind nun an der Antenne angeschlossen.

Anschluß an das Fernsehgerät

Wenn Ihr Fernsehgerät **keine Scart-Buchse** hat, lesen Sie bitte **nicht hier** sondern auf den Seiten **35** und **36**. Im Abschnitt 'Wiedergabe über das Antennenkabel' finden Sie die notwendigen Informationen.

Haben Sie ein Fernsehgerät **mit Scart-Buchse** (Euro-AV), dann **lesen** Sie bitte **hier weiter**.

❶ Den einen Stecker des **beiliegenden** Scart-Kabels in die Scart-Buchse [EXTERNAL 1] an der Rückseite des Videorecorders stecken.

❷ Den anderen Stecker des Scart-Kabels in die Scart-Buchse des Fernsehgerätes stecken.

Nun ist der Videorecorder an das Fernsehgerät **fertig** angeschlossen.

Easy Link Anschluß

Mit dieser Funktion kann Ihr Videorecorder mit dem Fernsehgerät Informationen austauschen. Das Fernsehgerät übernimmt dabei die aktive, steuernde Funktion. Beachten Sie daher auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.

Ist Ihr Fernsehgerät mit 'Easy Link' ausgestattet, müssen Fernsehgerät und Videorecorder mit dem **beiliegenden Scart-Kabel** verbunden sein. Schalten Sie dann **zuerst** das Fernsehgerät ein. Verbinden Sie erst **danach** den Videorecorder mit der Netzsteckdose.

Mit 'Easy Link' übernimmt der Videorecorder bei der Erstinstallation automatisch die im Fernsehgerät gespeicherten Fernsehprogramme. Sie brauchen die im Kapitel 'Speichern von Fernsehprogrammen' beschriebene Einstellung 'Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV)' nicht durchzuführen.

Einzelheiten über 'Easy Link' lesen Sie in den entsprechenden Kapiteln dieser Bedienungsanleitung.

Hinweis:
• Wenn das Fernsehgerät mit mehreren Scart-Buchsen ausgestattet ist, benutzen Sie bitte **die Scart-Buchse** , die mit **Ausgangsbuchse zum Videorecorder** am Fernsehgerät bezeichnet ist.

Anschluß an die Netzspannung

❶ Gerätekupplung des Netzkabels in die Netzbuchse [~] an der Rückseite des Videorecorders stecken.

❷ Stecker des Netzkabels in die Netzsteckdose stecken. Die Kontrollampe in der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder leuchtet rot.

Einige Hinweise für den Betrieb

- Der Videorecorder soll ständig am Netz angeschlossen sein, damit programmierte Aufnahmen und Fernsehbetrieb möglich sind. Der benötigte Energieverbrauch ist gering.
- Der Videorecorder schaltet sich beim Einschieben einer Cassette oder nach Drücken der Taste [STOP ■] ein.
  In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'P01' (Programmnummer 1) und 'KEINE KASS'). Die Kontrollampe in der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder leuchtet grün.
- Wird der Videorecorder einige Minuten nicht benutzt, schaltet er sich automatisch ab.
- Wenn Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] **der Fernbedienung** abschalten, dann erscheint in der Anzeige am Videorecorder die aktuelle Uhrzeit, z.B. '20:00' und ein Symbol '▯⁻▯' (nur wenn eine Videocassette eingelegt ist).
  Die Kontrollampe in der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder leuchtet grün.

Energie sparen

- **Schalten Sie den Videorecorder über Nacht, oder wenn Sie ihn nicht benutzen, ab.**
  Dazu Taste [STANDBY ⏻] **am Videorecorder** drücken. Die Anzeige am Videorecorder wird abgeschaltet.
  Die Kontrollampe in der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder leuchtet rot.

Notausstieg

Der Videorecorder und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Jede gewählte Funktion kann mit Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder **oder** der Fernbedienung abgebrochen werden.

Anschluß an einen Decoder

Einige Sendeanstalten senden verschlüsselte (codierte) Fernsehsignale, die nur mit einem Decoder (Descrambler) entschlüsselt und dadurch gesehen werden können.

❶ Den Decoder mit einem Scart-Kabel an die Buchse [EXTERNAL 2] des Videorecorders anschließen. Die 'Decoder-Funktion' ist im Kapitel 'Speichern von Fernsehprogrammen' beschrieben.

Anschluß an ein Zweitgerät

Dieser Videorecorder hat zwei Scart-Buchsen. An die Scart-Buchse [EXTERNAL 2] kann ein Zweitgerät z.B. ein zweiter Videorecorder, ein Satellitenempfänger oder ein CD-i Spieler angeschlossen werden.

❶ Den einen Stecker des Scart-Kabels in die Scart-Buchse [EXTERNAL 2] stecken.

❷ Den anderen Stecker des Scart-Kabels in die Scart-Ausgangs-Buchse des Zweitgerätes stecken.

Anschluß an eine Stereo-Anlage

❶ Mit einem Audiokabel die Buchsen [AUDIO IN] des Videorecorders mit den entsprechenden **Ausgangs**buchsen und die Buchsen [AUDIO OUT] des Videorecorders mit den entsprechenden **Eingangs**buchsen des Audio-Verstärkers (HiFi-Anlage) verbinden.
Die Audiokabel erhalten Sie im Fachhandel.

Grundeinstellungen vornehmen

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV'). Die Erklärung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes.

❶ Wenn eine Cassette im Videorecorder ist, Taste [EJECT ▲] drücken. Die Videocassette wird ausgeschoben.

❷ Am Videorecorder **gleichzeitig** die Tasten [EJECT ▲] und [PLAY ▶] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint die Anzeigesprache, z.B. 'DEUTSCH'.

❸ Wenn notwendig, mit Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] gewünschte Anzeigesprache einstellen und mit Taste [OK] der Fernbedienung bestätigen.

❹ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'TESTBILD'. Mit Taste [OK] bestätigen.

❺ In der Anzeige am Videorecorder erscheint '4 x 3 TV'. Bei einem Fernsehgerät mit normalem Bildformat die Anzeige '4 x 3 TV' mit Taste [OK] bestätigen.
Bei einem Fernsehgerät mit 'neuem' Bildformat 16 x 9 mit Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] auf die Anzeige '16 x 9 TV' umschalten und mit Taste [OK] bestätigen.

❻ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'FREQUENZ'. Mit Taste [OK] bestätigen.

Hinweis:
• Wenn Ihnen die Frequenzen oder Kanäle von Fernsehprogrammen bekannt sind, dann können Sie den Eingabemodus jetzt festlegen. Mit Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] 'KANAL' oder "FREQUENZ" wählen und mit Taste [OK] bestätigen.
Eine Frequenz- und Kanaltabelle finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

❼ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'AUFNAHME TV EIN'.
Wenn der Videorecorder die Fernsehprogramme vom Fernsehgerät – direkt und sofort – aufnehmen soll, diese Funktion mit Taste [OK] bestätigen.

❽ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten.

Uhrzeit und Datum am Videorecorder einstellen

Verwenden Sie für die folgenden Einstellungen die Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] oder die Zifferntasten [0 – 9] der Fernbedienung.
Wenn Sie die Zifferntasten [0 – 9] verwenden, dann müssen Sie
die Uhrzeit und die Jahreszahl **vierstellig**,
den Monat und den Tag **zweistellig** eingeben.

❶ Taste [SET CLOCK] der Fernbedienung drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'ZEIT'.
Aktuelle Uhrzeit einstellen und mit Taste [OK] der Fernbedienung bestätigen.

❷ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'JAHR'. Aktuelle Jahreszahl einstellen und mit Taste [OK] bestätigen.

❸ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'MONAT'. Aktuelle Monatszahl einstellen und mit Taste [OK] bestätigen.

❹ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'TAG'. Aktuelles Tagesdatum einstellen und mit Taste [OK] bestätigen.

❺ In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'FERTIG' und die Uhrzeit.

❻ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten.

3. SPEICHERN VON FERNSEHPROGRAMMEN

Damit der Videorecorder Fernsehprogramme aufnehmen kann, müssen vorher die in der Region verfügbaren Fernsehprogramme (wie z.B. ARD, RTL, EUROSPORT usw.) im Videorecorder gespeichert werden.
Der Videorecorder hat ein eigenes Empfangsteil, er kann bis zu 99 Fernsehprogramme speichern. Dadurch ist er unabhängig vom Fernsehgerät verwendbar.

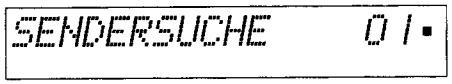
Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV)

Videorecorder und Fernsehgerät müssen mit einem Scart-Kabel verbunden sein.

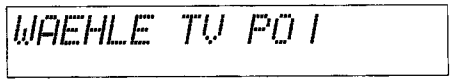
Der Videorecorder sucht alle Fernsehprogramme. Danach reiht er sie geordnet in den Speicher. Dadurch erhält der Videorecorder die gleiche Programmbelegung wie das Fernsehgerät.

❶ Fernsehgerät einschalten.

❷ Taste [FOLLOW TV] am Videorecorder **länger als drei Sekunden** drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.



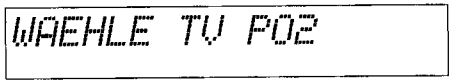
Alle Fernsehprogramme sind gefunden!
Erkennt der Videorecorder, daß ein Fernsehgerät über das Scart-Kabel an Buchse [EXTERNAL 1] angeschlossen ist, kann mit der Zuordnung der Fernsehprogramme begonnen werden.
Ansonsten ist der automatische Programmsuchlauf hier beendet. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'SUCHE ENDE' und danach:



❸ **Am Fernsehgerät Programmnummer '1' wählen.**

❹ Taste [OK] der Videorecorder-Fernbedienung drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint:

Hat der Videorecorder das gleiche Programm wie am Fernsehgerät gefunden, speichert er es ab. In der Anzeige am Videorecorder erscheint:



Die Schritte ❸ und ❹ wiederholen, bis die Fernsehprogramme gespeichert sind.
Sollten alle 99 Programmnummern des Videorecorders mit Fernsehprogrammen belegt sein, erscheint in der Anzeige am Videorecorder kurzzeitig 'FERTIG'.

❺ Einstellungen beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

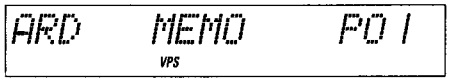
Wie Sie die Reihenfolge ändern können, lesen Sie im nächsten Abschnitt 'Sender ordnen'.

Sender ordnen

Sie können die Reihenfolge der Fernsehprogramme nachträglich ändern.

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

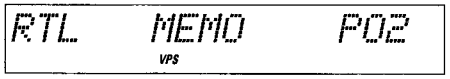
❶ Taste [PROGRAMME PRESET] am Videorecorder **länger als drei Sekunden** drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'ARD MEMO P01' **oder,**
eine Frequenzzahl '210,5 MEMO P01' **oder**, eine Kanalzahl 'CH10 MEMO P01'.



❷ Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] das Fernsehprogramm am Bildschirm auswählen, dem die Programmnummer 'P 01' des Videorecorders zugeordnet werden soll.

❸ Fernsehprogramm mit Taste [OK] speichern. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'GESPEICHERT'.
Ein Fernsehprogramm löschen, z.B. weil die Bild-/Tonqualität zu schlecht ist, **anstelle** der Taste [OK] die Taste [CLEAR] der Fernbedienung drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'GELOESCHT'.

❹ In der Anzeige am Videorecorder erscheint die nächste Programmnummer 'P02', z.B.



Die Schritte ❷ bis ❸ wiederholen, bis die *Fernsehprogramme gespeichert sind.*

❺ Einstellungen beenden, Taste [PROGRAMME PRESET] am Videorecorder drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'FERTIG'.

Hinweise:
- Nicht belegte (freie) Programmnummern können nicht angewählt werden.
- Wenn ein Fernsehprogramm codiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Decoder verbunden ist, dann muß im Schritt ❷ die Taste [DECODER] der Fernbedienung gedrückt werden. In der Anzeige am Videorecorder erscheint zusätzlich 'DEC'.

* Wollen Sie die automatische Feinabstimmung verändern, dann drücken Sie im Schritt ❷ die Taste [TRACKING ▶] der Fernbedienung.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'FEINABST 0'.
Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] die bestmögliche Bild-/Tonqualität einstellen. Die Anzeige am Videorecorder kann in einem Bereich zwischen -4 und +4 variieren.
Achtung: Diese Nachstellung ist nur in Sonderfällen sinnvoll, z.B. Streifen im Bild bei Kabelfernsehanlagen. Die Bild-/Tonqualität kann dabei auch schlechter werden. Feinabstimmung mit Taste [OK] speichern.
Setzen Sie die Einstellung mit Punkt ❸ fort.

Manuelle Suche

In einigen Sonderfällen kann der 'Automatische Programmsuchlauf' nicht alle Fernsehprogramme finden oder optimal einstellen. Durch die 'manuelle Nachsuche' werden diese Fernsehprogramme gefunden.

Was sind Frequenzen und Kanäle?
Die Fernsehanstalten senden Ihre Fernsehprogramme durch Fernsehsender auf verschiedenen Frequenzen (Anzeige in MHz) und Kanälen (Anzeige CH) bzw. Sonderkanälen (Anzeige CA). Diese Frequenzen oder Kanäle bzw. Sonderkanäle der Fernsehprogramme müssen Sie am Videorecorder einstellen.
Beispiel:

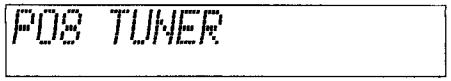
Sendeanstalt	**Frequenz** (MHz)	**Kanalzahl**
ARD	182,5	CH 06
ZDF	575,5	CH 34
MTV	259,5	CA 15

Eine Frequenz- und Kanaltabelle finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

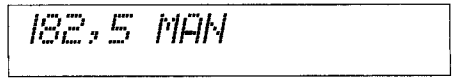
Hinweis:
Wollen Sie 'Kanalzahlen' eingeben, dann lesen Sie bitte im Kapitel 'Installation' auf Seite **9**, den Abschnitt 'Grundeinstellungen' durch. Im Schritt ❻ muß die Anzeige 'KANAL' gewählt und bestätigt werden.

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

❶ Taste [TUNER] der Fernbedienung drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint der zuletzt gewählte Programmplatz, z.B.



❷ Taste [PROGRAMME PRESET] am Videorecorder **länger als drei Sekunden** drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B

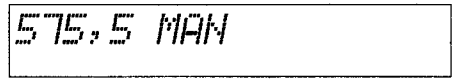


Manuelle Suche starten.

❸ Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] **solange drücken** und **gedrückt halten**, bis das gewünschte Fernsehprogramm am Bildschirm erscheint, **oder**

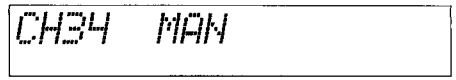
die Frequenzzahl eines Fernsehprogramms eingeben.

❸ Mit den Zifferntasten [0 – 9] die Frequenzzahl des Fernsehprogramms **vierstellig** eingeben. Nach Eingabe der **ersten**, **zweiten** oder **dritten Ziffer** können diese Eingaben noch gelöscht werden, dazu Taste [CLEAR] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.

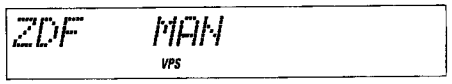


die Kanalzahl/Sonderkanalzahl eines Fernsehprogramms eingeben.

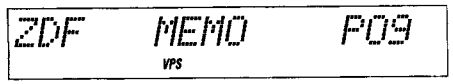
❸ Wenn als **erste Eingabe** die Zifferntaste [9] gedrückt wird, dann schaltet die **Kanalanzeige** 'CH––' auf die **Sonderkanalanzeige** 'CA––' um. Ebenso kann wieder zurückgeschaltet werden.
Mit den Zifferntasten [0 – 9] die Kanalzahl des Fernsehprogramms **zweistellig** eingeben. Nach Eingabe der **ersten Ziffer** kann diese noch gelöscht werden, dazu Taste [CLEAR] drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.



Nach der **letzten Eingabe** wird die Anzeige bei den meisten Fernsehprogrammen in einen Programmnamen (z.B. ZDF) umgewandelt.



❹ Fernsehprogramm mit Taste [OK] speichern.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint der nächste freie Programmplatz, z.B:



❺ Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] die Programmnummer für dieses Fernsehprogramm wählen.

❻ Einstellung mit Taste [OK] speichern.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint die gewählte Programmnummer, z.B.
'P 12 TUNER'.
Die Schritte ❷ bis ❻ wiederholen, bis alle 'neuen' Fernsehprogramme gespeichert sind.

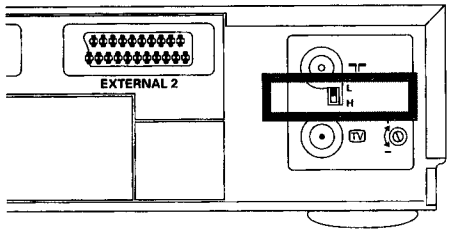
❼ Einstellungen beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Hinweis:
• Wenn in der Anzeige am Videorecorder kurzzeitig 'VOLL' erscheint, dann sind alle Programmplätze des Videorecorders mit Fernsehprogrammen belegt.
Wenn Sie wollen, können **alle** Fernsehprogramme gelöscht werden! **Gehen Sie so vor:**
Taste [FOLLOW TV] am Videorecorder **länger als drei Sekunden** drücken und danach die Taste [CLEAR] einige Sekunden drücken.
Alle Fernsehprogramme sind gelöscht.
Die Fernsehprogramme müssen wieder 'neu' gespeichert werden.

Hinweise:
• Wenn ein Fernsehprogramm codiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Decoder verbunden ist, dann muß im Schritt ❸ die Taste [DECODER] der Fernbedienung gedrückt werden. In der Anzeige am Videorecorder erscheint zusätzlich 'DEC'.
* Wollen Sie die automatische Feinabstimmung verändern, dann drücken Sie im Schritt ❸ die Taste [TRACKING ▶▶] der Fernbedienung.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'FEINABST 0'.
Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] die bestmögliche Bild-/Tonqualität einstellen. Die Anzeige am Videorecorder kann in einem Bereich zwischen -4 und +4 variieren.
Achtung: Diese Nachstellung ist nur in Sonderfällen sinnvoll, z.B. Streifen im Bild bei Kabelfernsehanlagen. Die Bild-/Tonqualität kann dabei auch schlechter werden. Feinabstimmung mit Taste [OK] speichern.
Setzen Sie die Einstellung mit Punkt ❹ fort.

Dämpfungsschalter – L/H

Belassen Sie diesen Dämpfungsschalter an der Videorecorder-Rückseite normalerweise auf Position [L]. Die Position [H] benutzen Sie nur dann, wenn beim Empfang von 'starken' Fernsehsendern Bild- oder Tonstörungen auftreten.



4. EINE BESPIELTE CASSETTE WIEDERGEBEN

Dieser Videorecorder kann alle Videocassetten wiedergeben, die im VHS- oder S-VHS-Format aufgenommen wurden.
Videocassetten, die im NTSC-Standard mit anderen Videorecordern aufgenommen wurden, können ebenfalls wiedergegeben werden.

❶ Fernsehgerät einschalten.
Bei Fernsehgeräten mit Easy Link genügt der 'Bereitschafts-Betrieb' (Standby-Betrieb).

❷ Bespielte Cassette gerade in das Cassettenfach schieben. Das Cassettenfenster muß dabei nach oben zeigen.

Viele moderne Fernsehgeräte schalten sich nach dem Starten der Wiedergabe (Taste [PLAY ▶]) **automatisch** auf die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders **um** (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').
Das funktioniert aber nur, wenn Videorecorder und Fernsehgerät über ein Scart-Kabel verbunden sind. Ansonsten am Fernsehgerät die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

❸ Wiedergabe starten, Taste [PLAY ▶] drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'WIEDERGABE'.

Bei Wiedergabe wählt der Videorecorder automatisch die richtige Geschwindigkeit ('STANDARDPLAY' oder 'LONGPLAY').
Bei Wiedergabe von Langspiel-Aufnahmen erscheint in der Anzeige am Videorecorder 'LP'.

❹ Auf Standbild schalten, Taste [JOG ON ▶▮◀] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'STANDBILD'.

❺ Wiedergabe unterbrechen, Taste [STOP ■] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'P02 PAUSE'.

❻ Cassette entnehmen, Taste [EJECT ▲] am Videorecorder drücken.

Hinweise:
• **SQPB (=Quasi S-VHS Wiedergabe)**.
Bei der Wiedergabe von Cassetten, die im S-VHS-Format aufgezeichnet wurden, erscheint in der Anzeige am Videorecorder 'S-VHS'. Die hohe Auflösung des Original-S-VHS Systems ist jedoch nicht gewährleistet.
• **NTSC-Standard-/Extended-Wiedergabe (SP/EP)**.
Bei der Wiedergabe von Cassetten, die im NTSC-Standard mit anderen Videorecordern aufgenommen wurden, erscheint in der Anzeige am Videorecorder kurzzeitig 'NTSC'. Die Anzeige der Spielzeit erlischt. Bei einer NTSC-Extended-Wiedergabe erscheint in der Anzeige kurzzeitig 'NTSC LP'.

Hinweis:
• Vor jeder Wiedergabe reinigt der Videorecorder automatisch die Videoköpfe. So bleibt die optimale Wiedergabequalität erhalten.

Bildstörungen beseitigen

Nach dem Starten der Wiedergabe stellt der Videorecorder automatisch die richtige Spurlage (Tracking) für die Cassette ein. Bei 'fremdbespielten' Cassetten kann das automatisch gefundene Optimum eventuell noch verbessert werden.

❶ Während der Wiedergabe: Taste [TRACKING ▶] der Fernbedienung drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'SPURLAGE'.

❷ Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] solange drücken, bis die Wiedergabequalität am Besten ist, danach die Einstellung mit Taste [TRACKING ▶] speichern.
Diese Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Cassette erhalten.

Schnelles Vorspulen und Rückspulen

❶ Taste [STOP ■] drücken, danach
Taste [◀◀ SPEED] (Rückspulen) **oder**
Taste [SPEED ▶▶] (Vorspulen) drücken.
Das Band wird im Schnellauf umgespult.

❷ Umspulen unterbrechen, Taste [STOP ■] drücken.

Bildsuchlauf-Funktionen vor- oder rückwärts

Mit den Tasten der Fernbedienung oder am Videorecorder können die verschiedenen Bildsuchlaufgeschwindigkeiten, vor- oder rückwärts, angewählt werden.

❶ Während der Wiedergabe: Taste [SPEED ▶▶] oder [◀◀ SPEED] so oft drücken, bis der Videorecorder die Wunschgeschwindigkeit erreicht hat.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. SCHNELL, SUCHLAUF, **oder**
RUECKW, SCHNELL, SUCHLAUF.

❷ Mit Taste [PLAY ▶] auf Wiedergabe schalten.

Hinweise:
- Die Bildqualität ist bei diesen Funktionen beeinträchtigt. Der Ton ist abgeschaltet.
- Bei Langspiel-Betrieb ist die Bildwiedergabe nicht in Farbe.
- Bei NTSC-Wiedergabe ist nur eine Bildsuchlaufgeschwindigkeit, vorwärts oder rückwärts, möglich.

Die JOG / SHUTTLE-Funktionen

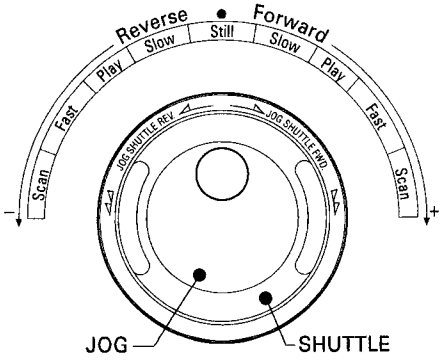
Am Videorecorder und der Fernbedienung finden Sie einen großen Drehknopf mit JOG-Scheibe (innen) und SHUTTLE-Ring (außen).
Folgende Funktionen lassen sich damit bequem einstellen.

❶ JOG/SHUTTLE-Funktion mit Taste [JOG ON ▶|◀] einschalten. Die grüne Kontrollampe leuchtet. Der Videorecorder schaltet automatisch auf 'STANDBILD'.

❷ JOG-Scheibe [-◎+] nach rechts oder links drehen, der Videorecorder schaltet auf das nächste **oder** vorherige Einzelbild, **oder**

JOG-Scheibe [-◎+] **stetig** nach rechts drehen, der Videorecorder schaltet auf Super-Zeitlupe vorwärts, **oder**

SHUTTLE-Ring [-◎+], ausgehend von der Mittenstellung 'STANDBILD', nach rechts oder links drehen. Der Videorecorder schaltet auf verschiedene Wiedergabe-Geschwindigkeiten, vorwärts **oder** rückwärts.



❸ Mit Taste [PLAY ▶] auf Wiedergabe schalten.
Die grüne Kontrollampe erlischt.

Hinweise:
- Wenn das Standbild vertikal 'zittert', die Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] oder [TRACKING ▶] der Fernbedienung so lange drücken, bis das Zittern verschwindet.
Ist die optimale Einstellung überschritten, diesen Schritt wiederholen.
- Die Bildqualität ist bei den Bildsuchlauf-Funktionen beeinträchtigt. Der Ton ist abgeschaltet.
- Bei Langspiel-Betrieb der Funktionen 'BILDSUCHLAUF', 'STANDBILD', 'ZEITLUPE' und 'SUPER-ZEITLUPE' ist die Bildwiedergabe nicht in Farbe.
- Bei NTSC-Wiedergabe ist nur eine Bildsuchlauf-Geschwindigkeit, vorwärts oder rückwärts, möglich.

Wie erkenne ich die Position, an der sich das Band gerade befindet ?

Normgerechte VHS-Videocassette (z.B. E240) in das Cassettenfach des Videorecorders schieben.

❶ Bandmessung starten: Taste [CASSETTE] der Fernbedienung drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'WARTEN –:––' und dann kurzzeitig eine der Anzeigen, z.B.:
'TIME **L**EFT 3:45' (restliche Spielzeit), **oder**
'TIME **U**SED 0:15' (abgelaufene Spielzeit).

Danach schaltet der Videorecorder z.B auf 'STOP'.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.
'P03 L 3:45' (Anzeige '**L**'=restliche Spielzeit).

❷ Mit der Taste [CASSETTE] der Fernbedienung kann zwischen folgenden drei Anzeigen gewählt werden:
'**L**' (TIME LEFT) = restliche Spielzeit
'**U**' (TIME **U**SED) = abgelaufene Spielzeit
'**1:45**' = Echtzeit-Zählwerk (in Std./Min.).

Hinweis:
• Wird die Bandmessung **nicht** mit der Taste [CASSETTE] gestartet, sondern mit einer Laufwerk-Taste (z.B. Taste [PLAY ►] oder Taste [RECORD ●]), dann blinkt der Doppelpunkt in der Anzeige am Videorecorder.
Ist die Bandmessung beendet, leuchtet der Doppelpunkt stetig.

❸ Zählwerk-Anzeige der Bandposition manuell auf '0:00' setzen.
Zuerst mit Taste [CASSETTE] auf Zählwerk-Anzeige schalten, dann Taste [CLEAR] drücken.
Wenn vor der Zählwerk-Anzeige ein Minus (z.B. '– 0:20') erscheint, dann befindet sich das Band nicht am Anfang.

Hinweis:
• Die Anzeigen können während der Aufnahme, der Wiedergabe und Pause/Stop abgelesen werden.

Das VHS-Index-Such-System (VISS)

Auf das Band wird bei jedem Aufnahmestart eine Markierung vom Videorecorder geschrieben. Mit dieser Funktion kann jeder Aufnahmebeginn schnell und präzise gefunden werden.

❶ Taste [STOP ■] drücken.

❷ SHUTTLE-Ring [-◎+] **der Fernbedienung** vollständig nach rechts oder links drehen.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'VORHERIGE' **oder** 'NAECHSTE'.
Das Band wird bis zur vorherigen oder bis zur nächsten Markierung gespult.

Bei der gefundenen Markierung schaltet der Videorecorder automatisch auf Wiedergabe.

Hinweise:
• Wenn während der Suche eine Laufwerk-Taste, z.B. Taste [PLAY ►] oder [STOP ■] gedrückt wird, bricht der Videorecorder diese Funktion ab.
• Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne diese Markierungen gemacht wurden, kann diese Funktion nicht verwendet werden.

Bildschärfeeinstellung

Bei Wiedergabe kann die Bildschärfe verändert werden.

❶ Während der Wiedergabe:
Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint die aktuelle Einstellung, z.B.
'SCHAERFE 0' (ist die Mitteleinstellung).

❷ **Innerhalb fünf Sekunden** nochmals die Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] drücken, die aktuelle Einstellung kann von '+3' bis '–3' (+3 ist maximale Schärfe) verändert werden.

Surround-Sound Tonwiedergabe

Ist Ihr Fernsehgerät oder Audio-Verstärker für Surround-Sound-Tonwiedergabe geeignet, werden Videoaufnahmen mit Surround-Sound-Ton in diesem Tonverfahren wiedergegeben.

Wahl der Tonspur, Audio-Mix

❶ Während der Wiedergabe: Taste [AUDIO] der Fernbedienung so oft drücken, bis der gewünschte Ton zu hören ist. Am Videorecorder erscheint eine der folgenden Anzeigen:

STEREO	für Stereo-Ton
LINKS	für Sprache I, links
RECHTS	für Sprache II, rechts
MONO	für Mono-Ton
GEMISCHT	für Audio-Mix

Hinweise:
• Ist auf der Cassette kein Stereo-Ton aufgezeichnet, schaltet der Videorecorder automatisch auf Mono-Ton.
• Mit der Funktion 'Audio-Mix' kann der Mono-Ton der normalen ('linearen') Tonspur mit dem Ton der Stereo-Tonspur gemeinsam wiedergegeben werden.
• Stereo-Wiedergabe ist nur möglich, wenn der Videorecorder über ein Anschlußkabel (Buchse 'EXTERNAL 1/2' oder 'AUDIO OUT') an ein Stereofernsehgerät angeschlossen ist.
• Sendungen mit Mono-Ton können von manchen Fernsehanstalten unkorrekterweise in zweisprachigem Modus ausgestrahlt werden. Ist dann der Ton sehr leise, mit Taste [AUDIO] auf 'LINKS' (Sprache I) oder 'RECHTS' (Sprache II) umschalten.

5. WIE KANN DER RECORDER AUFNEHMEN ?

Dieser Videorecorder hat ein eigenes Empfangsteil. Damit kann er unabhängig vom Fernsehgerät Fernsehsendungen aufnehmen.
Die einfachste Aufnahme ist die Aufnahme einer Fernsehsendung, die Sie vorher am Videorecorder einstellen.
Bestehende Aufnahmen werden automatisch gelöscht, wenn die Cassette neu bespielt wird.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben, er schaltet sich dabei automatisch ein.

❶ Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] die Programmnummer schrittweise wählen,
oder
mit den Zifferntasten [0 - 9] die Programmnummer **ein-** oder **zweistellig** eingeben, von der aufgenommen werden soll, z.B. 'P12'.

❷ Aufnahme starten, Taste [RECORD ●] drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'P12 AUFN'. Der Videorecorder nimmt diese Fernsehsendung auf.

❸ Aufnahme unterbrechen (Aufnahme-Pause), Taste [STOP ■] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'P12 PAUSE'.

Während einer 'laufenden' Aufnahme kann die END-Zeit (auch OTR-Zeit genannt) für diese Aufnahme eingegeben werden. Gehen Sie so vor:

❹ Taste [RECORD ●] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'OTR' und die END-Zeit (= momentane Zeit + 30 Minuten) der Aufnahme.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'OTR' und die END-Zeit der Aufnahme.
Jeder weitere Druck auf die Taste [RECORD ●] erhöht die END-Zeit um 30 Minuten.
Der Videorecorder schaltet sich nach Erreichen der END-Zeit automatisch ab.
Taste [CLEAR] der Fernbedienung schaltet wieder in den normalen Aufnahmezustand zurück.

❺ Aufnahme beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Die direkte Aufnahme (Direct Record)

Wollen Sie eine Fernsehsendung, die Sie momentan sehen, aufnehmen?

Voraussetzungen dafür sind:
Videorecorder und Fernsehgerät müssen mit dem **beiliegenden** Scart-Kabel verbunden sein, und eine Cassette **ohne Aufnahmesperre** muß im Videorecorder sein.

❶ Aufnahme starten, Taste [RECORD ●] drücken.

Der Videorecorder 'holt' sich über das Scart-Kabel die aktuelle Programmnummer vom Fernsehgerät. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'P06 AUFN'.

Hinweis:
• Wenn in der Anzeige am Videorecorder 'WARTEN' oder 'E2 AUFN' erscheint, darf das Fernsehgerät **nicht umgeschaltet** werden.

❷ Aufnahme beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

▶▶▶

Hinweise:
• Die Programmnummer 'E1','E2' und 'E3' sind für Aufnahmen von externen Ton-/Bildquellen (via Scart-Buchsen 'EXTERNAL 1/2') oder den Cinch-Buchsen [L AUDIO R] und [VIDEO] vorgesehen.
• **Während der Aufnahme auf ein anderes Fernsehprogramm wechseln und dieses aufnehmen?**
Aufnahme mit Taste [STOP ■] unterbrechen. Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] 'neue' Programmnummer wählen, danach Taste [RECORD ●] am Videorecorder drücken.
• Wurde eine Cassette mit Aufnahmesperre eingelegt, erscheint im Anzeigefeld der Hinweis 'AUFN SPERRE'. Die Cassette wird nach einigen Sekunden automatisch ausgeschoben.
• Läuft die Aufnahme bis zum Bandende, wird die Cassette automatisch ausgeschoben. Der Videorecorder schaltet sich nach kurzer Zeit automatisch ab.

Der HiFi-Stereotonempfang

Wird der Ton in HiFi-Stereo bzw. in zwei Sprachen gesendet, dann wird er bei Aufnahme immer automatisch in HiFi-Stereo bzw. in zwei Sprachen aufgenommen.

Wenn bei Fernsehprogrammen mit NICAM-HiFi-Stereoton* dieser verrauscht ist, wird automatisch auf Mono-Ton umgeschaltet.
Der NICAM-HiFi-Stereoton kann auch manuell aus- und eingeschaltet werden.

❶ Taste [AUDIO] der Fernbedienung **länger als drei Sekunden** drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'NICAM AUS' oder 'NICAM EIN'.

* Nicht bei den Videorecordern VR 757/01und /02.

Die Langspielfunktion

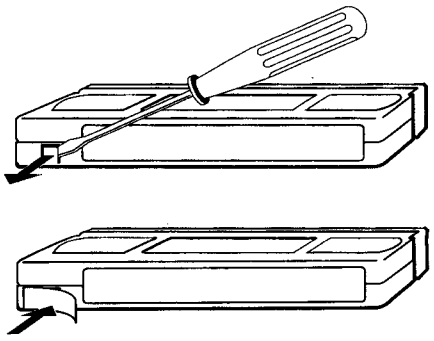
Die Aufnahmegeschwindigkeit des Videorecorders kann halbiert werden. Es sind dadurch z.B. 8 Stunden anstelle 4 Stunden Aufnahme mit einer 'E240' Cassette möglich.

❶ **Vor** der Aufnahme mit Taste [SP / LP] der Fernbedienung die Aufnahmegeschwindigkeit 'LONGPLAY' wählen. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'LP'.
Mit Taste [SP / LP] kann wieder auf die Aufnahmegeschwindigkeit 'STANDARDPLAY' zurückgeschaltet werden.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'SP'.

Hinweis:
• Die optimale Bild- und Tonqualität erreicht man bei Aufnahmen in Standardgeschwindigkeit ('STANDARDPLAY').

Die Aufnahmesperre

Damit eine Aufnahme nicht versehentlich gelöscht wird, kann die Lasche (Aufnahmesperre) an der vorderen Schmalseite der Cassette herausgebrochen werden.
Aufnahmesperre aufheben, Öffnung mit einem Klebeband verschließen.



6. WIE KANN ICH AUFNAHMEN PROGRAMMIEREN ?

In diesem Kapitel lernen Sie die Möglichkeiten kennen, den Videorecorder zu programmieren. Er schaltet sich automatisch ein, nimmt die gewünschte Fernsehsendung auf und schaltet sich danach automatisch ab.

Der Videorecorder speichert alle diese, für eine Aufnahme notwendigen Informationen, in einem sogenannten TIMER-Block. Und das bis zu einem Monat im Voraus.

Der Videorecorder kann bis zu 6 solcher TIMER-Blöcke speichern. Achten Sie darauf, daß sich TIMER-Blöcke zeitlich nicht überlappen. Der Videorecorder muß erst einen TIMER-Block beenden und kann erst dann den nächsten Block aufnehmen.

Wie wird der Videorecorder programmiert ?
Bei diesem Videorecorder können Sie aus drei Möglichkeiten wählen:
Programmieren mit 'ShowView'.
TIMER-Daten programmieren, . . .
. . . in das Anzeigefeld der Fernbedienung
. . . in die Anzeige am Videorecorder.

Was ist 'PDC' (Programme Delivery Control) und 'VPS' (Video-Programm-System)?*

Mit dem PDC- oder VPS-Zeitcode wird das Ein- und Ausschalten des Videorecorders vom Fernsehsender gesteuert. Auch wenn eine Fernsehsendung früher beginnt oder später endet als vorgesehen, schaltet sich der Videorecorder zur **richtigen Zeit** ein und aus. Eine PDC- oder VPS-gesteuerte Aufnahme funktioniert nur, wenn die PDC- oder VPS-Zeit **minutengenau** eingegeben wird.

Nicht alle Fernsehsender strahlen einen PDC- oder VPS-Zeitcode aus.
Wenn ein Fernsehsender einen PDC- oder VPS-Zeitcode ausstrahlt, erkennen Sie das daran, daß in Stellung 'STOP' oder 'PAUSE' im Anzeigefeld des Videorecorders 'VPS' und/oder 'PDC' erscheinen.
Normal ist die Startzeit **gleich** der PDC- oder VPS-Zeit. Diese Zeit finden Sie in Ihrer Programmzeitschrift.

Wenn in der Programmzeitschrift zusätzlich zur Startzeit einer Fernsehsendung eine abweichende VPS-Zeit angegeben ist, z.B. Startzeit '20.15' (VPS 20.14), muß beim Programmieren die VPS-Zeit '20.14' als Startzeit eingegeben und 'VPS' eingeschaltet werden. Achten Sie bitte bei den einzelnen Fernsehsendungen auf die VPS-Hinweise in Ihrer Programmzeitschrift.

Hinweis:
• PDC- oder VPS-gesteuerte Aufnahmen funktionieren nur einwandfrei bei gutem Fernsehempfang. Bei schlechten Empfangsverhältnissen können manche programmierte Aufnahmen mit PDC- oder VPS nicht korrekt funktionieren.

* Videorecorder mit PDC- und VPS-Einheit: VR 757/01/13/16
Videorecorder mit VPS-Einheit: VR 757/02.

Programmieren mit 'ShowView'

Mit dieser Methode wird Programmierung so einfach wie das Wählen einer Telefonnummer.
Sie brauchen nur einen (drei- bis neunstelligen) ShowView Code eingeben. Den ShowView Code finden Sie in Ihrer Programmzeitschrift neben der Startzeit der jeweiligen Fernsehsendung.

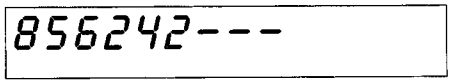
Beim **erstmaligen** Programmieren **eines jeden Fernsehprogrammes** muß der Videorecorder erst 'lernen', auf welchem Programmplatz das jeweilige Fernsehprogramm gespeichert ist.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben.

❶ Taste [SV/V+] der Fernbedienung drücken.

Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint der zuletzt eingegebene ShowView Code.

❷ Mit den Zifferntasten [0 - 9] den 'neuen' ShowView Code eingeben. Fehleingaben mit Taste [CLEAR] der Fernbedienung löschen, den ShowView Code neu eingeben.



❸ Täglich oder wöchentlich Aufnahmen programmieren?
Taste [D/W] der Fernbedienung ein- oder zweimal drücken. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint zusätzlich entweder '**D**' (=täglich) oder '**W**' (=wöchentlich).
Tägliche Aufnahmen können **nur für** die Wochentage **Montag bis Freitag** programmiert werden.

❹ Sind alle Daten korrekt eingegeben?
Die Fernbedienung auf den Videorecorder richten und Taste [SV/V+] drücken.

In der Anzeige am Videorecorder erscheinen die entsprechenden Daten.

Hinweis:
• Erscheint im Anzeigefeld 'VOLL', dann sind alle TIMER-Plätze belegt.
Lesen Sie bitte das Kapitel 'Einen TIMER-Block löschen?' auf Seite **26**.

❺ Beim erstmaligen Programmieren mit ShowView **blinkt** die Programmnummer 'E 2'. Jetzt muß die 'richtige' Programmnummer ('PROG 01') mit der Taste [PROG + / -] der Fernbedienung gewählt werden.

Der Videorecorder verwendet nun diese Programmnummer bei allen künftigen ShowView Programmierungen für dieses Fernsehprogramm.
Wird von einer externen Bild-/Tonquelle (z.B. von einem Satellitenempfänger, von einem zweiten Videorecorder) aufgenommen, dann darf die Programmnummer 'E 2' nicht verändert werden.

Einige wichtige Hinweise zu PDC/VPS*:
• Bei der ShowView Programmierung wird die **PDC** oder **VPS**-Funktion automatisch aktiviert. Mit Taste [SELECT] der Fernbedienung kann diese Funktion aus- und wieder eingeschaltet werden.
• Wenn mit den Tasten [START + / -] und [END + / -] eine abweichende Start- und Endzeit eingegeben wird, dann muß '**VPS**' oder '**PDC**' mit der Taste [SELECT] der Fernbedienung abgeschaltet werden, sonst ist keine TIMER-Aufnahme möglich.

* Videorecorder mit PDC- und VPS-Einheit: VR 757/01/13/16
Videorecorder mit VPS-Einheit: VR 757/02.

❻ TIMER-Daten mit Taste [OK] bestätigen.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'FERTIG'.

Wenn ein TIMER-Block belegt ist, leuchtet in der Anzeige am Videorecorder *TIMER* und für jeden TIMER-Block eine der rechteckigen Anzeigen '■'.
Die Programmierung ist abgeschlossen. Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

Erscheint in der Anzeige am Videorecorder ...

...'CODE FEHLER', dann wiederholen Sie die Eingaben der Punkte ❶ bis ❼.

...'TGL FEHLER', dann wurde eine Fernsehsendung für 'tägliche' Aufnahmen programmiert, deren **erster** Aufnahmetag ein Samstag oder Sonntag ist. Das ist nicht möglich.
Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

❼ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten, dadurch wird der TIMER aktiv.

Timer-Daten programmieren, in das Anzeigefeld der Fernbedienung

Sie können die Daten für **eine** Aufnahme in die Fernbedienung eingeben und speichern.
Das Anzeigefeld der Fernbedienung zeigt alle Daten gleichzeitig an.
Verwenden Sie die vier Tastengruppen [+/-] der Fernbedienung um die Daten einzugeben.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben.

❶ Taste [TIMER RC] der Fernbedienung drücken. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheinen die zuletzt eingegebenen Daten.

Die Daten können in beliebiger Reihenfolge geändert werden.

- Mit Taste [DATE +/-] das Datum des Aufnahmetages eingeben.
- Mit Taste [PROG +/-] die Programmnummer eingeben.
- Mit Taste [START +/-] die Startzeit eingeben.
- Mit Taste [END +/-] die Endzeit eingeben.
- Mit Taste [SELECT] die Funktion VPS/PDC* ein- oder ausschalten.

Einige wichtige Hinweise zu PDC/VPS*:
- Beachten Sie bitte die PDC/VPS-Hinweise in der Programmzeitschrift.
- Wenn mit den Tasten [START +/-] und [END +/-] eine abweichende Start- und Endzeit eingegeben wird, dann muß '**VPS**' oder '**PDC**' mit der Taste [SELECT] der Fernbedienung abgeschaltet werden, sonst ist keine TIMER-Aufnahme möglich.

❷ Täglich oder wöchentlich Aufnahmen programmieren? Taste [D/W] der Fernbedienung ein- oder zweimal drücken. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint zusätzlich entweder '**D**' (= täglich) oder '**W**' (= wöchentlich).
Tägliche Aufnahmen können **nur für** die Wochentage **Montag bis Freitag** programmiert werden.

❸ Sind alle Daten korrekt eingegeben?
Die Fernbedienung auf den Videorecorder richten und Taste [OK] drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'FERTIG'.

Wenn ein TIMER-Block belegt ist, leuchtet in der Anzeige am Videorecorder *TIMER* und für jeden TIMER-Block eine der rechteckigen Anzeigen '■'.
Die Programmierung ist abgeschlossen. Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

Erscheint in der Anzeige am Videorecorder ...

...'VOLL', dann sind alle TIMER-Plätze belegt. Lesen Sie bitte das Kapitel 'Einen TIMER-Block löschen?' auf Seite **26**.

...'FEHLER', dann ist der Programmplatz z.B. 'P 08' nicht belegt.

...'TGL FEHLER', dann wurde eine Fernsehsendung für 'tägliche' Aufnahmen programmiert, deren **erster** Aufnahmetag ein Samstag oder Sonntag ist. Das ist nicht möglich.
Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

❹ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten, dadurch wird der TIMER aktiv.

Timer-Daten programmieren, in die Anzeige am Videorecorder

Sie können die Daten für **sechs** Aufnahmen in den Videorecorder eingeben und speichern.
Die Anzeige am Videorecorder zeigt alle Daten gleichzeitig an.
Verwenden Sie die vier Tastengruppen [+/-] der Fernbedienung um die Daten einzugeben.
Die Daten werden im nächsten freien TIMER-Block des Videorecorders gespeichert.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben.

❶ Taste [TIMER VCR] der Fernbedienung drücken. Erscheint in der Anzeige am Videorecorder 'VOLL', dann sind alle TIMER-Plätze belegt. Lesen Sie bitte das Kapitel 'Einen TIMER-Block löschen' auf Seite **26**.

In der Anzeige am Videorecorder erscheinen die momentan aktuellen (=Heute!) Daten für Datum, Programmnummer, Startzeit und die Endzeit (= Startzeit + 1h 30min).

Diese Daten können in beliebiger Reihenfolge geändert werden.

- Mit Taste [DATE +/-] das Datum des Aufnahmetages eingeben.
- Mit Taste [PROG +/-] die Programmnummer eingeben.
- Mit Taste [START +/-] die Startzeit eingeben.
- Mit Taste [END +/-] die Endzeit eingeben.

* Videorecorder mit PDC- und VPS-Einheit: VR 757/01/13/16
Videorecorder mit VPS-Einheit: VR 757/02.

- Mit Taste [SELECT] die Funktion VPS/PDC* ein- oder ausschalten.

Einige wichtige Hinweise zu PDC/VPS*:
- Beachten Sie bitte die PDC/VPS-Hinweise in der Programmzeitschrift.
- Wenn mit den Tasten [START +/-] und [END +/-] eine abweichende Start- und Endzeit eingegeben wird, dann muß '**VPS**' oder '**PDC**' mit der Taste [SELECT] der Fernbedienung abgeschaltet werden, sonst ist keine TIMER-Aufnahme möglich.

❷ Aufnahme nur **einmal**, oder **täglich**, oder **wöchentlich** programmieren? Taste [D/W] der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder entweder 'EINMAL' **oder** 'TAEGLICH M - F' (= täglich Montag bis Freitag), **oder** 'WOECHENTLICH' erscheint.

❸ Sind alle Daten korrekt eingegeben? Die Fernbedienung auf den Videorecorder richten und Taste [OK] drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'FERTIG'.

Wenn ein TIMER-Block belegt ist, leuchtet in der Anzeige am Videorecorder *TIMER* und für jeden TIMER-Block eine der rechteckigen Anzeigen '■'. Die Programmierung ist abgeschlossen. Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

Erscheint in der Anzeige am Videorecorder ...

...'VOLL', dann sind alle TIMER-Plätze belegt. Lesen Sie bitte das Kapitel 'Einen TIMER-Block löschen?' auf Seite **26**.

...'FEHLER', dann ist der Programmplatz z.B. 'P 08' nicht belegt.

...'TGL FEHLER', dann wurde eine Fernsehsendung für 'tägliche' Aufnahmen programmiert, deren **erster** Aufnahmetag ein Samstag oder Sonntag ist. Das ist nicht möglich.
Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

❹ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten, dadurch wird der TIMER aktiv.

* Videorecorder mit PDC- und VPS-Einheit: VR 757/01/13/16
Videorecorder mit VPS-Einheit: VR 757/02.

▶▶▶

Einige allgemeine Hinweise zum Programmieren

- Die programmierte Aufnahme erfolgt immer in der Aufnahmegeschwindigkeit (SP oder LP), die **momentan** am Videorecorder gewählt ist.
- Wenn in der Anzeige am Videorecorder 'TIMER AUFN' blinkt, dann müssen Sie **sofort** die Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.
- Wenn TIMER-Aufnahmen programmiert sind, kann der Videorecorder nicht in den Betrieb 'Energie sparen' geschaltet werden.
- Haben Sie nach dem Programmieren vergessen, eine Cassette einzulegen, erscheint in der Anzeige am Videorecorder 'KEINE CASS'.
- Haben Sie eine für die Aufnahme gesperrte Cassette eingelegt, erscheint nach dem Programmieren in der Anzeige am Videorecorder einige Sekunden lang 'AUFN SPERRE'. Danach wird die Cassette ausgeschoben.
- Wird während einer 'laufenden' TIMER-Aufnahme das Cassettenende erreicht, schiebt der Videorecorder die Cassette aus und schaltet sich nach kurzer Zeit automatisch ab, **oder**
  wenn in der Anzeige am Videorecorder 'TIMER AUFN' blinkt; eine 'neue' Cassette in den Videorecorder schieben und danach die Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken, dann wird die TIMER-Aufnahme fortgesetzt.
- Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie den Videorecorder nicht manuell bedienen. Weitere TIMER-Programmierungen sind jedoch möglich.Wollen Sie die 'laufende' Aufnahme unterbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY ⏻].

Eine TIMER-Aufnahme abbrechen ?

Während eine programmierte Aufnahme läuft, sind die Lauffunktions-Tasten des Videorecorders verriegelt. Die 'laufende' Aufnahme abbrechen, Taste [STANDBY ⏻] drücken.

Einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren ?

❶ Taste [REVIEW] der Fernbedienung drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheinen die Daten des zeitlich ersten TIMER-Blocks.

❷ Mit Taste [REVIEW] den TIMER-Block anwählen, den Sie prüfen oder korrigieren wollen.

❸ Alle TIMER-Daten können mit den Tasten [DATE +/-], [PROG +/-], [START +/-], [END +/-], [SELECT] und [D/W] geändert und mit Taste [OK] bestätigt werden.

Hinweis:
- Fernsehsendungen – **täglich** zur gleichen Zeit – können **nur** für die Wochentage **Montag bis Freitag** programmiert werden.
Für Samstage und Sonntage ist die 'tägliche' Programmierung nicht möglich.

Einen TIMER-Block löschen ?

❶ Taste [REVIEW] der Fernbedienung drücken.

❷ Mit Taste [REVIEW] den TIMER-Block anwählen, den Sie löschen wollen.

❸ Mit Taste [CLEAR] den TIMER-Block löschen. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'GELOESCHT' oder 'LEER'.

7. EDITIEREN - GESTALTEN VON VIDEOAUFNAHMEN

Videobänder können nicht einfach mit der Schere geschnitten und wieder zusammengeklebt werden.

Wenn in vorhandene Videoaufnahmen andere Szenen störzonenfrei und bildgenau nahtlos aneinandergefügt und/oder eingefügt werden sollen, muß beim Überspielen (Kopieren) von einem Videoband auf das andere, elektronisch 'geschnitten' werden.
Dieses Auswählen, Schneiden und Gestalten 'neuer' Videoaufnahmen nennt man 'Editieren'.
Zum Editieren können verschiedene Methoden angewandt werden.

Der Assemble-Schnitt
Der Assemble-Schnitt ist die einfachste Art des Editierens. Das heißt, einzelne Aufnahmen oder Szenen **störzonenfrei** nahtlos aneinanderreihen.

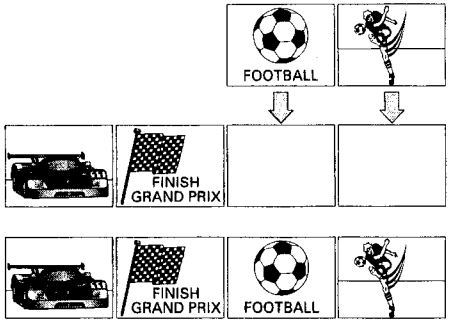
Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)
Beim synchronen Überspielen zwischen diesem Videorecorder und einen dafür ausgestatteten Videorecorder bzw. Camcorder werden beide Geräte zeitrichtig gestartet.
Dadurch wird Szene für Szene **bildgenau** und **störzonenfrei** überspielt.

Nachvertonen (Audio-Dubbing)
Zu einem vorhandenen Bild auch den 'passenden' Ton überspielen.
Die Mono-Tonspur des Videobandes kann **nachträglich** mit einem anderen Ton überspielt werden, die Mono-Tonspur wird vollständig gelöscht. Die Stereo-Tonspur und das Bild bleiben unverändert.

Die Insert-Funktionen
Mit diesen Funktionen können in vorhandene Aufnahmen nachträglich andere Bild- und/oder Tonaufnahmen **problemlos** eingefügt werden.
Sie können zwischen drei Insert-Funktionen wählen.

Der Assemble-Schnitt

Einzelne Aufnahmen oder Szenen störzonenfrei nahtlos aneinanderreihen.



Und so gehen Sie vor:

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

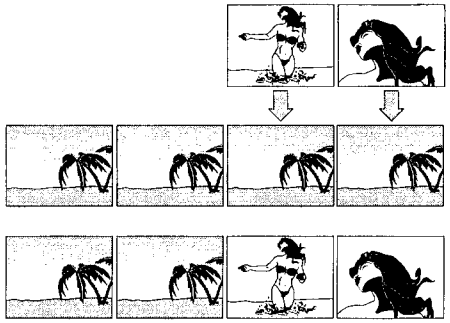
❶ Taste [PLAY ►] drücken.
Während der Wiedergabe die Bandposition suchen, bei der die 'neue' Aufnahme beginnen soll, dann mit Taste [STOP ■] unterbrechen.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'PAUSE'.

❷ Aufnahme starten, Taste [RECORD ●] drücken.

❸ Aufnahme beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)

Sie können zwischen diesem Videorecorder und einem dafür ausgestatteten Camcorder synchron überspielen.
Bei dieser Methode wird Szene für Szene bildgenau und störzonenfrei überspielt, wobei Videorecorder und Camcorder von **einer Taste gesteuert** werden.
Damit das 'Synchrone Überspielen' exakt funktioniert, kann am Videorecorder eine Vorwahlzeit (= preroll time) eingestellt werden, welche zuerst den **unterschiedlichen** Aufnahmestart beider Geräte **anpaßt** und danach **zeitrichtig startet**.



Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camcorders.
Verbinden Sie Videorecorder und Camcorder in abgeschaltetem Zustand.

Bild-/Tonquelle (z.B. Camcorder) an die Buchsen 'E3', [VIDEO] und [L AUDIO R], (Videorecorder-Vorderseite) anschließen.
Entsprechend dem Camcorder und des Edit-Steuerkabels die Synchro-Edit-Buchsen beider Geräte verbinden.
Eine Übersicht der Edit-Steuerkabel finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben.

❶ Taste [REC. MODE] der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder **blinkend** z.B. 'PREROLL – 1:54' (Sekunden) erscheint.

❷ Die Angabe der Vorwahlzeit (= preroll time) kann mit Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] verkürzt oder erhöht werden, oder mit Taste [CLEAR] wieder auf die ursprünchliche Vorwahlzeit (– 1:54' Sekunden) gestellt werden

Vorwahlzeit (preroll time) für einige Camcorder:

Fabrikat	Vorwahlzeit (preroll time)
PHILIPS, Panasonic	ca. 1:46 Sek.
PHILIPS, JVC, Hitachi	ca. 1:16 Sek.
Sony (mit FSE*)	ca. 1:80 Sek.
Sony (ohne FSE)	ca. 2:04 Sek.

❸ Mit Taste [STOP ■] diese Einstellung bestätigen. In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'E3 ED-PAUS' (EDIT-PAUSE).

❹ Am Videorecorder die richtige Bandposition für den Aufnahmebeginn suchen, dann Taste [STOP ■] drücken.

❺ Am Camcorder die richtige Bandposition für den Wiedergabebeginn suchen, dann die PAUSE- oder STILL-Taste drücken.

Wie das Überspielen gestartet wird, ist abhängig vom verwendeten Camcorder und dem entsprechenden Edit-Steuerkabel.

* FSE = Fine Synchro Edit

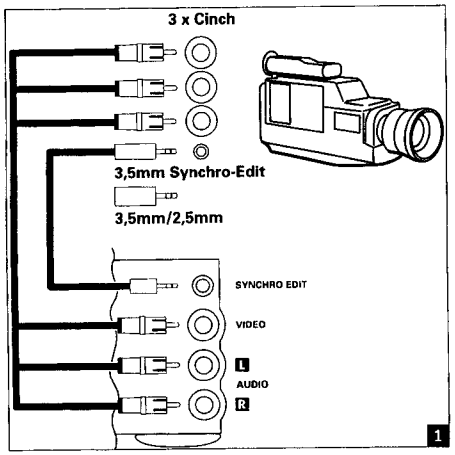
Verbindung wie Bild 1 oder Bild 2, der Videorecorder steuert den Camcorder.

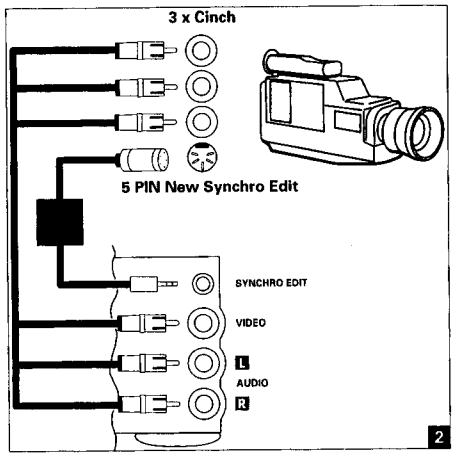
❻ Taste [RECORD ●] am Videorecorder drücken.
Die Cassette im Camcorder wird kurz zurückgespult, danach schaltet der Camcorder auf 'WIEDERGABE'.
Wenn der **Szenenanfang** erreicht ist, wird die Funktion 'AUFNAHME' am Videorecorder synchron gestartet.
Der Ton wird automatisch ausgesteuert.

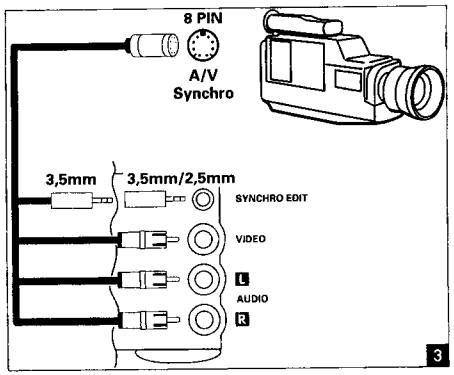
❼ Am **Szenenende** das synchrone Überspielen mit der Taste [STOP ■] am Videorecorder unterbrechen.
Für weitere synchrone Überspielungen die Punkte ❹ bis ❼ wiederholen.

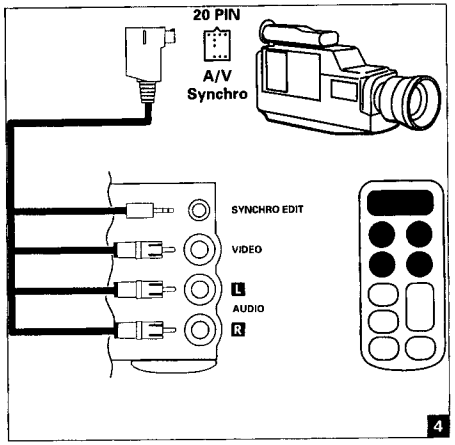
❽ Synchrones Überspielen beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Hinweis:
• Fehlt der Beginn der Überspielszene, ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann im Schritt ❷ eine kürzere Zeit ein.
Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung.









Verbindung wie Bild 3 oder Bild 4, der Camcorder steuert den Videorecorder .

❻ Überspielvorgang starten, z.B. mit der EDIT- oder QUICK REVIEW-Taste am Camcorder.
Die Cassette im Camcorder wird kurz zurückgespult, danach schaltet der Camcorder auf 'WIEDERGABE'.
Wenn der **Szenenanfang** erreicht ist, wird die Funktion 'AUFNAHME' am Videorecorder synchron gestartet.
Der Ton wird automatisch ausgesteuert.

❼ Am **Szenenende** das synchrone Überspielen mit der PAUSE- oder STILL-Taste am Camcorder **oder** der Fernbedienung des Camcorders unterbrechen.
Für weitere synchrone Überspielungen die Punkte ❹ bis ❼ wiederholen.

❽ Synchrones Überspielen beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Hinweis:
• Fehlt der Beginn der Überspielszene, ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann im Schritt ❷ eine kürzere Zeit ein.
Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung.

▶▶▶

Nachvertonen (Audio-dubbing)

Zu einem bereits 'geschnittenen Film' auch den passenden Ton dazuspielen.
Die Mono-Tonspur des Videobandes kann **nachträglich** mit einem anderen Ton überspielt werden, die Mono-Tonspur wird dabei vollständig gelöscht. Die Stereo-Tonspur und das Bild bleiben unverändert.

Tonquelle mit einem Audio-Verbindungskabel an die Buchsen 'E3', L AUDIO R, (Videorecorder-Vorderseite) anschließen.

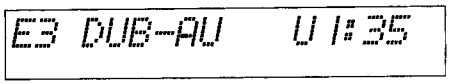
Cassette (mit dem 'geschnittenen Film'!) in den Videorecorder schieben. **Aufnahmesperre** der Cassette **beachten**!

Externe Tonquelle einschalten.

❶ Taste PLAY ► drücken, während dieser Wiedergabe die Position suchen, an der die Nachvertonung beginnen soll, dann Taste STOP ■ drücken. Der Videorecorder schaltet auf 'PAUSE'.

❷ Taste REC. MODE auf der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder 'E3 DUB-PAU' (DUBBING - PAUSE) erscheint.

❸ Taste RECORD ● am Videorecorder drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint:



Der Videorecorder nimmt den Ton von der externen Tonquelle auf. Der Ton wird automatisch ausgesteuert. Die normale (lineare) Mono-Tonspur wird gelöscht und neu bespielt.

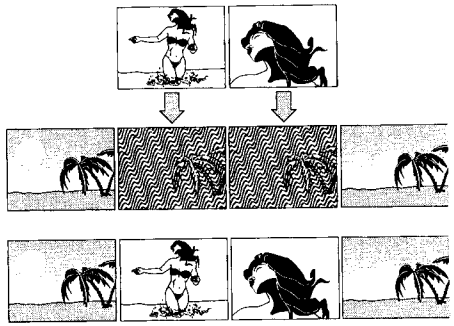
❹ Nachvertonung unterbrechen, Taste STOP ■ drücken, oder beenden, Taste STANDBY ⏻ der Fernbedienung drücken.

Hinweis:
• Wenn Sie ein Mischpult an den Videorecorder anschließen, dann können Sie den HiFi-Originalton der eingelegten Videocassette und den Ton mehrerer externer Tonquellen zusammenmischen. Der HiFi-Originalton kann von den Cinch-Buchsen AUDIO OUT (Videorecorder-Rückseite) abgenommen und dem Mischpult zugeführt werden. Das Mischpult wird an die Cinch-Buchsen L AUDIO R (Videorecorder-Vorderseite) angeschlossen.
Der 'gemischte' Ton kann jetzt auf die Mono-Tonspur aufgenommem werden.

Hinweis:
• Zur Wiedergabe des Nachvertonungs-Tones Taste AUDIO der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder 'MONO' erscheint (siehe auch Kapitel 'Eine bespielte Cassette wiedergeben' auf Seite **18,** im Abschnitt 'Wahl der Tonspur).

Die Insert-Schnittfunktionen

Mit den Insert-Funktionen können in vorhandene Aufnahmen nachträglich andere Bild- und/oder Tonaufnahmen problemlos eingefügt werden.



Sie können zwischen drei Funktionen wählen.

- 'INSERT VIDEO': Das Bild und der HiFi-Ton (Schrägspur) wird neu aufgenommen, der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten.
- 'INSERT DUBBING': Das Bild, der HiFi-Ton (Schrägspur) und der Mono-Ton (Längsspur) wird neu aufgenommen.
- 'INSERT COPY': Das Bild wird neu aufgenommen. Der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten und wird auf die HiFi-Tonspur (Schrägspur) überspielt.

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

Bild-/Tonquelle (z.B. Camcorder) an die Buchsen 'E3', VIDEO und L AUDIO R, (Videorecorder-Vorderseite) anschließen.
Bespielte Cassette in den Videorecorder schieben. **Aufnahmesperre** der Cassette **beachten**!

❶ Mit Taste – VCR PROGRAMME oder + oder mit den Zifferntasten 0 – 9 der Fernbedienung die Programmnummer 'E3' wählen.

❷ Taste REC. MODE der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder 'E 3 IN - PS' (INSERT-PAUSE) erscheint.

❸ Auf der Cassette das gewünschte Ende der Insert-Aufnahme suchen (z.B. in Funktion 'WIEDERGABE'). Mit Taste CASSETTE die Zählwerk-Anzeige wählen und mit Taste CLEAR auf '00:00' (= Minuten-/Sekunden-Anzeige) stellen.

❹ Auf der Cassette den gewünschten Anfang der Insert-Aufnahme suchen (z.B. in Funktion 'WIEDERGABE RÜCKWÄRTS').

❺ Mit Taste AUDIO der Fernbedienung die gewünschte Insert-Funktion 'INSERT VIDEO, **oder** 'INSERT DUBBING', **oder** 'INSERT COPY' wählen und mit Taste OK bestätigen.

❻ Externe Bild-/Tonquelle einschalten bzw. starten und zum 'richtigen' Zeitpunkt die Taste RECORD ● am Videorecorder drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.:

Der Videorecorder startet die Insert-Aufnahme.

❼ Die Insert-Aufnahme **stoppt automatisch** bei der Zählwerk-Anzeige '00:00'.

❽ Insert-Aufnahme beenden, Taste STANDBY ⏻ der Fernbedienung drücken.

Hinweise zu 'INSERT VIDEO':
• Zur Wiedergabe des 'ursprünglichen' Tones Taste AUDIO der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder 'MONO' erscheint.

8. WEITERE AUFNAHMEMÖGLICHKEITEN

Aufnahme von einer anderen Bild-/Tonquelle, z.B. Videorecorder

Hinweis:
• Wenn Ihr Fernsehgerät **keine Scart-Buchse** (Euro-AV) hat und wenn Sie das Bild während des Überspielens beobachten wollen, müssen Sie das Fernsehgerät auf den Videorecorder einstellen. Die Beschreibung finden Sie auf den Seiten **35** und **36** im Abschnitt 'Wiedergabe über das Antennenkabel'.

Aufnahmen von anderen externen Bild-/Tonquellen, z.B. von einem zweiten Videorecorder, einem Satelliten-Empfänger, einem CD-i Spieler usw. Videorecorder und Fernsehgerät müssen mit einem Scart-Kabel (Euro-AV) verbunden sein.

Im folgenden Beispiel wird die Aufnahme von einem anderen Videorecorder beschrieben.
Ihr Videorecorder wird als **A**ufnahmegerät verwendet und mit VCR **A** bezeichnet.
Der andere Videorecorder wird als **W**iedergabegerät verwendet und mit VCR **W** bezeichnet.

❶ Den einen Stecker des Scart-Kabels in die Scart-Buchse [EXTERNAL 2] des VCR **A** stecken, den anderen Stecker in die Scart-Buchse des VCR **W** stecken.

❷ Eine bespielte Cassette in den VCR **W** und eine Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den VCR **A** schieben.

❸ Mit Taste [- VCR PROGRAMME] oder [+] am VCR **A** die Programmnummer 'E2' wählen.

❹ Aufnahme starten, dazu Taste [RECORD ●] am VCR **A** und **gleichzeitig** die Wiedergabetaste [PLAY ►] am VCR **W** drücken. In der Anzeige am VCR **A** erscheint 'EXT2 AUFN'.

❺ Überspielen beenden, an beiden Videorecordern Taste [STOP ■] drücken.

Extern gesteuerte Aufnahme

Haben Sie ein Zusatzgerät, z.B. einen Satellitenempfänger, der über eine eingebaute Schaltuhrfunktion auch andere Geräte steuern kann?

Bei diesem Videorecorder können über die Scart-Buchse [EXTERNAL 2] Aufnahmen von außen (extern) gesteuert werden.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben.

❶ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung **abschalten**.

❷ Taste [MONITOR] der Fernbedienung **länger als drei Sekunden drücken**.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'AUFN BEREIT'.
Der Videorecorder ist in Aufnahmebereitschaft. Die Aufnahme startet und endet ferngesteuert über die Scart-Buchse [EXTERNAL 2].

❸ Funktion abbrechen, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Hinweis:
• In dieser Funktion ist die Benutzung eines Decoders **nicht** möglich.
• Wenn der Videorecorder für extern gesteuerte Aufnahmen vorbereitet ist, kann er nicht in den Betrieb 'Energie sparen' geschaltet werden.

Nur-Ton-Aufnahme (Audio)

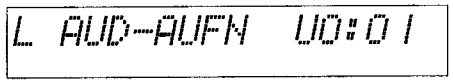
Wollen Sie den Videorecorder als HiFi-Tonbandgerät verwenden?
Also, nur den Stereo- oder Zweiton von externen Tonquellen (z.B. Stereoanlage, zweiter Videorecorder etc.) aufnehmen.

Stereoanlage mit einem Audio-Verbindungskabel an die Buchsen [AUDIO IN] (Videorecorder-Rückseite) anschließen.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben. Externe Tonquelle einschalten.

❶ Taste [REC. MODE] auf der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder 'L AUD - STOP' (AUDIO - STOP) erscheint.

❷ Taste [RECORD ●] am Videorecorder drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint :



Der Videorecorder nimmt den Ton von der externen Tonquelle auf (AUDIO - AUFNAHME). Der Ton wird automatisch ausgesteuert. Das Bild auf der Cassette wird dabei gelöscht.

❸ Nur-Ton-Aufnahme unterbrechen, Taste [STOP ■] drücken, oder beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Simultan-Aufnahme

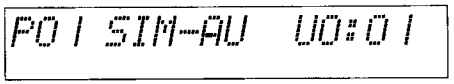
Bei einigen Fernsehsendungen wird der zugehörige Stereoton gleichzeitig über einen UKW-Rundfunksender ausgestrahlt.
Zur Erzielung einer besseren Stereotonqualität kann der Videorecorder das Bild vom Fernsehsender und den Ton vom Rundfunksender simultan (= gleichzeitig) aufnehmen.

Stereoanlage mit einem Audio-Verbindungskabel an die Buchsen [AUDIO IN] (Videorecorder-Rückseite) anschließen.

Cassette **ohne Aufnahmesperre** in den Videorecorder schieben. Stereoanlage und Videorecorder auf das gewünschte Programm einstellen.

❶ Taste [REC. MODE] auf der Fernbedienung so oft drücken, bis in der Anzeige am Videorecorder 'P01 SIM - ST' (SIMULTAN - STOP) erscheint.

❷ Taste [RECORD ●] am Videorecorder drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.



Der Videorecorder nimmt den Ton von der Stereoanlage und die Bilder der Fernsehsendung auf.
Der Ton wird automatisch ausgesteuert.

❸ Simultan-Aufnahme unterbrechen,Taste [STOP ■] drücken, oder beenden, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Hinweis:
• Simultan-Aufnahmen ohne Bildsignal sind nicht möglich.

9. ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

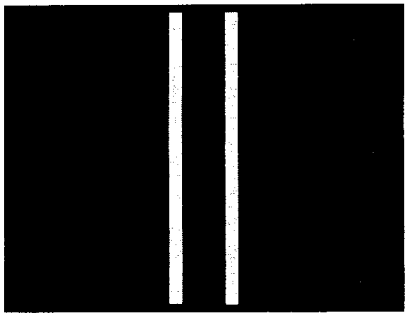
Wiedergabe über das Antennenkabel

Hat Ihr Fernsehgerät **keine** Scart-Buchse (Euro-AV), müssen Sie für die Wiedergabe vom Videorecorder die Verbindung über das **bereits angeschlossene Antennenkabel** benutzen.

❶ Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV'). Die Erklärung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes.

❷ Wenn eine Cassette im Videorecorder ist, Taste [EJECT ▲] am Videorecorder drücken. Die Cassette wird ausgeschoben.

❸ Die Tasten [EJECT ▲] und [PLAY ▶] am Videorecorder **gleichzeitig** drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint die Anzeigesprache.
Mit Taste [OK] der Fernbedienung bestätigen.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'TESTBILD'.



Der Videorecorder sendet ein Testbild, das später am Fernseh-Bildschirm erscheinen muß.

❹ Fernsehgerät im UHF-Kanalbereich solange abstimmen, bis dieses Testbild am Fernseh-Bildschirm erscheint. Vom Werk aus ist der Videorecorder auf den UHF-Kanal 36 eingestellt.

Wie Sie bei Ihrem Fernsehgerät vorgehen müssen, um den richtigen UHF-Kanal zu finden und zu speichern, erfahren Sie aus der Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes.

Hinweis:
• Prüfen Sie bei der späteren Wiedergabe vom Videorecorder die Ton- und Bildqualität des Empfanges am Fernsehgerät. Optimieren Sie bei Bedarf Bild, Farbe und Ton durch Nachstellen des Kanals am Fernsehgerät.

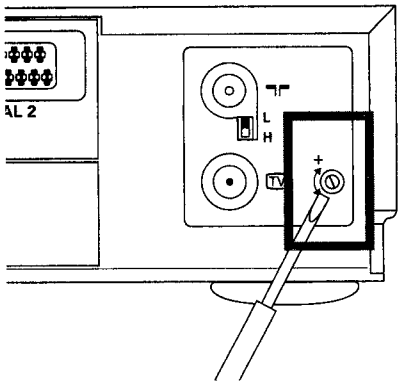
Hinweis:
• Der Fernsehkanal UHF-36 ist von Ihrem Videorecorder belegt. Es kann aber vorkommen, daß an Ihrem Empfangsort dieser Kanal auch von einem anderen Fernsehprogramm belegt ist. In diesem Fall wird beim Empfang eines oder mehrerer Fernsehprogramme die Bildqualität der Fernsehsendungen am Fernsehgerät vermindert.

Tritt dieser Effekt auf, gehen Sie folgendermaßen vor:

❺ Prüfen Sie, ob alle Fernsehprogramme am Fernsehgerät unverändert funktionieren.

❻ Hat sich die Bildqualität eines oder mehrerer Fernsehprogramme verschlechtert, dann schalten Sie den Videorecorder zur Kontrolle mit der Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung ab. Prüfen Sie noch einmal alle Fernsehprogramme am Fernsehgerät.

❼ Wenn die Störung der Bildqualität nur dann auftritt, wenn der Videorecorder eingeschaltet ist, müssen Sie den Kanaleinsteller [⊘] an der Rückseite des Videorecorders mit einem passenden Schraubendreher, weniger als eine viertel Umdrehung, verdrehen.



❽ Stimmen Sie das Fernsehgerät noch einmal auf den Videorecorder ab (Schritte ❸ bis ❻), bis wieder das Testbild erscheint.

❾ Prüfen Sie noch einmal alle Fernsehprogramme am Fernsehgerät. Wiederholen Sie die Kanaleinstellung [⊘] (Schritte ❼ und ❽) so lange, bis Sie zwischen ein- und ausgeschaltetem Videorecorder keine Bildveränderung mehr feststellen können.

❿ Videorecorder abschalten, Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung drücken.

Den eingebauten Modulator abschalten

Läßt sich eine Bild-/Tonstörung nach vorheriger Methode **nicht beseitigen,** kann der eingebaute Modulator abgeschaltet werden.
Das ist aber nur sinnvoll, wenn Videorecorder und Fernsehgerät über ein Scart-Kabel (Euro-AV) verbunden sind.

❶ Wenn eine Cassette im Videorecorder ist, Taste [EJECT ▲] am Videorecorder drücken. Die Cassette wird ausgeschoben.

❷ Die Tasten [EJECT ▲] und [PLAY ▶] am Videorecorder **gleichzeitig** drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint die Anzeigesprache, z.B. 'DEUTSCH'

❸ Taste [TRACKING ▶▶] der Fernbedienung drücken. In der Anzeige am Videorecorder erscheint der aktuelle Zustand des Modulators, z.B. 'MODUL EIN'.

❹ Nochmals die Taste [TRACKING ▶▶] der Fernbedienung **länger als fünf Sekunden drücken**.
Der Videorecorder schaltet um auf 'MODUL AUS'
Wieder zurückschalten, in gleicher Weise.

❺ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten.

Tuner-Betrieb. Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät

Sie können Ihren Videorecorder auch als Fernsehempfänger (Tuner) benutzen. Dies ist dann praktisch, wenn Ihr Fernsehgerät keine Fernbedienung hat oder wenn Sie weniger Speicherplätze für Fernsehprogramme haben, als Sie tatsächlich Fernsehprogramme empfangen könnten.

Und so gehen Sie dabei vor:

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

❶ Taste [TUNER] der Fernbedienung drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B. 'P01 TUNER'.
Das automatische Abschalten des Videorecorders ist damit unterbunden.

❷ Mit Taste [– VCR PROGRAMME] oder [+] oder mit den Zifferntasten [0 – 9] der Fernbedienung das Fernsehprogramm wählen, das Sie auf dem Bildschirm sehen möchten.

Hinweis:
• Nicht belegte (freie) Programmnummern des Videorecorders können nicht angewählt werden.

❸ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten, wenn Sie nicht mehr fernsehen wollen.

Hinweis:
• Wenn sich der Videorecorder im Tuner-Betrieb befindet, können programmierte Aufnahmen nicht starten. Dann den Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten.

View-Mode (Ansicht-Betrieb)

Sie können das Bild von einem angeschlossenen Gerät (an Scart-Buchse [EXTERNAL 2]) auf dem Bildschirm (Monitor) des Fernsehgerätes sichtbar machen.
Das Gerät kann z.B. ein zweiter Videorecorder, ein Decoder, ein Satellitenempfänger oder ein CD-i Spieler sein.

Und so gehen Sie dabei vor:

Fernsehgerät einschalten und die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders wählen (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV').

❶ Videorecorder mit Taste [STOP ■] einschalten.

Sendet das Zweitgerät ein Steuersignal, so erkennt das der Videorecorder und schaltet automatisch auf 'View-Mode' (Ansicht-Betrieb) um.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'EXT2 ZUM TV'.

❷ Mit Taste [MONITOR] kann der 'View-Mode' (Ansicht-Betrieb) ein- und ausgeschaltet werden.

Bei **abgeschalteten** Videorecorder ist die Scart-Verbindung ([EXTERNAL 2]) zum Zweitgerät immer durchverbunden.

Hinweis:
• Ist die Programmnummer 'E1', 'E2' oder 'E3' gewählt, kann der Videorecorder nicht auf 'View-Mode' umschalten. Dies gilt auch für Programmnummern mit aktivierter Decoderfunktion.

Die TV Monitorfunktion

Zur Kontrolle einer 'laufenden' Aufnahme kann das Bild vom Videorecorder auf den Bildschirm (Monitor) des Fernsehgerätes geschaltet werden.

❶ Videorecorder mit Taste [STOP ■] einschalten.

❷ Mit der Taste [MONITOR] schalten Sie das Fernsehgerät auf die Programmnummer für die Wiedergabe des Videorecorders (z.B. 'EXT', '0' oder 'AV') um.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'VCR MONITOR'.

❸ Ein weiterer Tastendruck schaltet die Monitorfunktion wieder ab.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'TV MONITOR'.

Hinweis:
• Die Monitorfunktion reagiert nur, wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scart-Kabel (Euro-AV) als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.

Anzeige des Programmnamens

Bei Fernsehsendern, welche den Namen des Fernsehprogramms mit ausstrahlen, ist dieser in den Betriebsarten Eject, Stop, Aufnahme, Aufnahme-Pause, Sender ordnen und Tuner-Betrieb in der Anzeige am Videorecorder abrufbar, solange die Taste [SELECT] der Fernbedienung gedrückt wird.
Erscheint in der Anzeige am Videorecorder 'XXX', dann wird der Name des Fernsehprogramms nicht ausgestrahlt.

VCR 1/VCR 2 Umschaltung

Diese Funktion ist für Sie dann wichtig, wenn Sie zwei Videorecorder mit dem gleichen Fernsteuercode besitzen.
Damit Sie den 'richtigen' Videorecorder bedienen, können Sie den Fernsteuercode dieses Videorecorders und dieser Fernbedienung ganz einfach ändern.

❶ Wenn eine Cassette im Videorecorder ist, Taste [EJECT ▲] am Videorecorder drücken, die Cassette wird ausgeschoben.

❷ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten.

❸ Am Videorecorder **gleichzeitig** die Tasten [EJECT ▲] und [PLAY ▶] drücken.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint die Anzeigesprache.

❹ Die Tasten [DATE +] und [END +] der Fernbedienung **gleichzeitig solange drücken,** bis im Anzeigefeld der Fernbedienung R2 erscheint.

❺ Fernbedienung auf den Videorecorder richten und **irgendeine** Taste (z.B. [STOP ■]) der Fernbedienung drücken.
Der 'neue' Fernsteuercode wird an den Videorecorder übertragen. In der Anzeige am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'VCR 2'.
Nun ist auch der Videorecorder umgeschaltet.

❻ Videorecorder mit Taste [STANDBY ⏻] der Fernbedienung abschalten.

❼ Videorecorder wieder auf 'VCR 1' stellen:
Auf die gleiche Weise vorgehen.
Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint dann wieder R 1, im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'VCR 1'.

Fernsehgeräte fernbedienen

Falls Sie ein Fernsehgerät besitzen, das den Fernsteuercode dieser Fernbedienung akzeptiert, dann können Sie mit dem Tastenblock **TV** die Lautstärke einstellen oder die Programmnummer wählen, sowie das Fernsehgerät abschalten.

TV VOLUME –/+	TV-Lautstärke –/+
TV PROGRAMME –/+	TV-Programmwahl –/+
⏻	TV abschalten

Philips Fernsehgeräte akzeptieren den Fernsteuercode 'C 1'.
Viele Blaupunkt, Grundig, und Siemens Fernsehgeräte akzeptieren den Fernsteuercode 'C 2'.
Wollen Sie den Fernsteuercode umstellen, dann gehen Sie so vor:

❶ Die Tasten TV VOLUME – **und** TV PROGRAMME + der Fernbedienung **gleichzeitig drücken** und solange **gedrückt halten,** bis im Anzeigefeld der Fernbedienung C 1 oder C2 erscheint.

❷ Fernsteuercode wieder zurückstellen, auf die gleiche Weise vorgehen.

Automatische Abschaltung

Wird der Videorecorder in einer der folgenden Funktionen einige Minuten lang nicht bedient, wird die Funktion abgeschaltet. Dadurch wird die Cassette geschont und unnötiger Stromverbrauch vermieden. Der Videorecorder steht:

auf STOP	er schaltet ab
auf EJECT	er schaltet ab
auf PAUSE	er schaltet auf STOP
auf STANDBILD	er schaltet auf WIEDERGABE
auf BILDSUCHLAUF	er schaltet auf WIEDERGABE

Wenn während einer WIEDERGABE das Bandende erreicht wird, dann schaltet der Videorecorder auf RÜCKLAUF, spult das Band an den Anfang und schaltet auf STOP.

Das Bildformat 16:9

Dieser Videorecorder ist für Fernsehgeräte mit dem Bildformat 16:9 geeignet.

Wird bei einer Aufnahme dem Videorecorder eine Bildformatkennung '16:9' angeboten, wird diese Kennung mit aufgenommen.

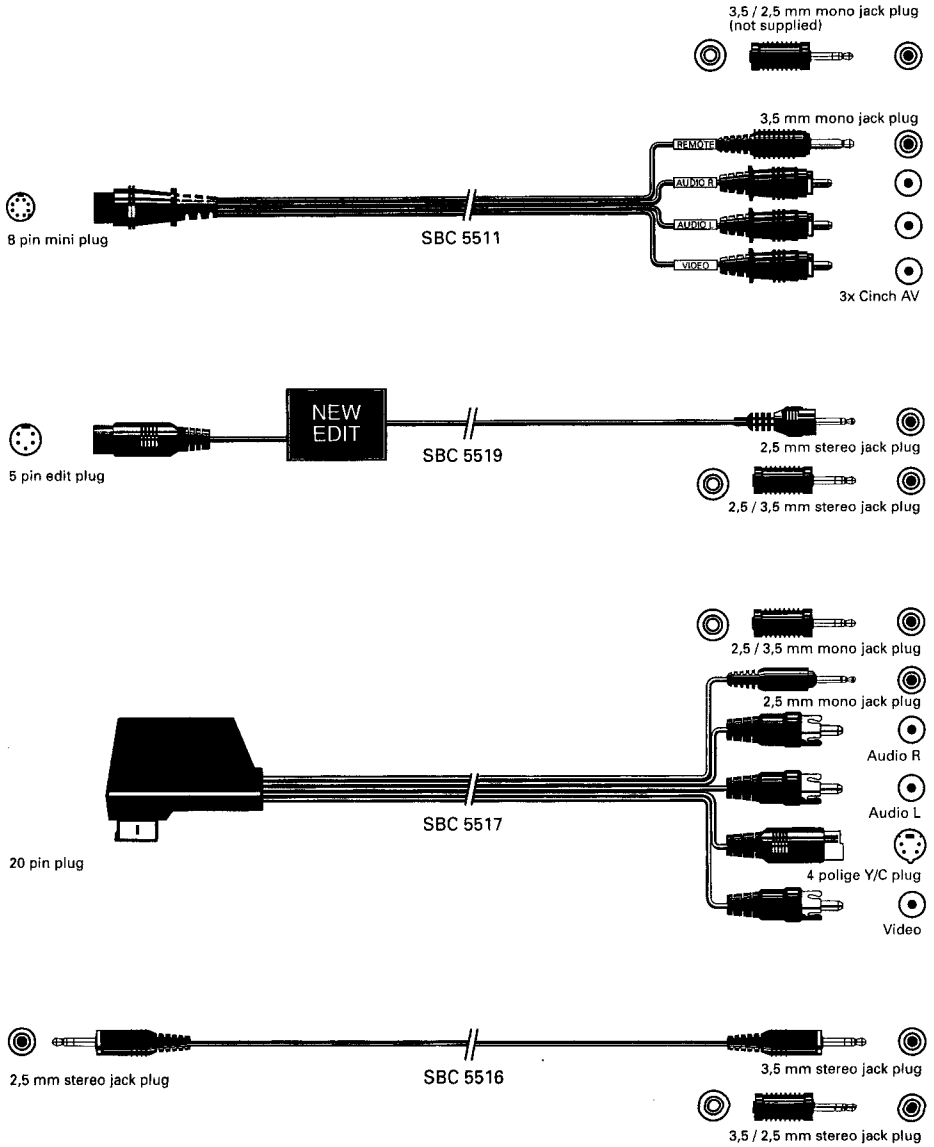
Bei Wiedergabe wird die Kennung von der Scart-Buchse EXTERNAL 1 über ein Scart-Kabel an das Fernsehgerät geliefert.
Das Fernsehgerät schaltet automatisch auf das Bildformat 16:9 um.

Kanal- und Frequenztabelle, Norm PAL B, G
Channel and frequency table, norm PAL B, G

Kanal chann.	Norm norm	Band band	Frequenz frequency (MHz)	Kanal chann.	Norm norm	Band band	Frequenz frequency (MHz)
CH02		VHF I	48,5	CH61		UHF	791,5
CH03		VHF I	55,5	CH62		UHF	799,5
CH04		VHF I	62,5	CH63		UHF	807,5
CH05		VHF III	175,5	CH64		UHF	815,5
CH06		VHF III	182,5	CH65		UHF	823,5
CH07		VHF III	189,5	CH66		UHF	831,5
CH08		VHF III	198,5	CH67		UHF	839,5
CH09		VHF III	203,5	CH68		UHF	847,5
CH10		VHF III	210,5	CH69		UHF	855,5
CH11		VHF III	217,5	–		VHF I	69,5
CH12		VHF III	224,5	–		VHF I	76,5
–		VHF I	53,5	–		VHF I	83,5
–		VHF I	62,5	–		VHF II	90,5
–		VHF II	82,5	–		VHF II	97,5
–		VHF III	175,5	–		VHF II	104,5
–		VHF III	183,5	CA01		VHF II	105,5
–		VHF III	192,5	CA02		VHF III	112,5
–		VHF III	201,5	CA03		VHF III	119,5
–		VHF III	210,5	CA04		VHF III	126,5
CH21		UHF	471,5	CA05		VHF III	133,5
CH22		UHF	479,5	CA06		VHF III	140,5
CH23		UHF	487,5	CA07		VHF III	147,5
CH24		UHF	495,5	CA08		VHF III	154,5
CH25		UHF	503,5	CA09		VHF III	161,5
CH26		UHF	511,5	CA10		VHF III	168,5
CH27		UHF	519,5	CA11		VHF III	231,5
CH28		UHF	527,5	CA12		VHF III	238,5
CH29		UHF	535,5	CA13		VHF III	245,5
CH30		UHF	543,5	CA14		VHF III	252,5
CH31		UHF	551,5	CA15		VHF III	259,5
CH32		UHF	559,5	CA16		VHF III	266,5
CH33		UHF	567,5	CA17		VHF III	273,5
CH34		UHF	575,5	CA18		VHF III	280,5
CH35		UHF	583,5	CA19		VHF III	287,5
CH36		UHF	591,5	CA20		VHF III	294,5
CH37		UHF	599,5	CA21		HYP	303,5
CH38		UHF	607,5	CA22		HYP	311,5
CH39		UHF	615,5	CA23		HYP	319,5
CH40		UHF	623,5	CA24		HYP	327,5
CH41		UHF	631,5	CA25		HYP	335,5
CH42		UHF	639,5	CA26		HYP	343,5
CH43		UHF	647,5	CA27		HYP	351,5
CH44		UHF	655,5	CA28		HYP	359,5
CH45		UHF	663,5	CA29		HYP	367,5
CH46		UHF	671,5	CA30		HYP	375,5
CH47		UHF	679,5	CA31		HYP	383,5
CH48		UHF	687,5	CA32		HYP	391,5
CH49		UHF	695,5	CA33		HYP	399,5
CH50		UHF	703,5	CA34		HYP	407,5
CH51		UHF	711,5	CA35		HYP	415,5
CH52		UHF	719,5	CA36		HYP	423,5
CH53		UHF	727,5	CA37		HYP	431,5
CH54		UHF	735,5	CA38		HYP	439,5
CH55		UHF	743,5	CA39		HYP	447,5
CH56		UHF	751,5	CA40		HYP	455,5
CH57		UHF	759,5	CA41		HYP	463,5
CH58		UHF	767,5				
CH59		UHF	775,5				
CH60		UHF	783,5				

SYNCHRO-EDIT CABLE

Fragen Sie Ihren Fachhändler!
Ask your specialised dealer!



HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Servicetestprogramm

1. Einleitung

In das Softwareprogramm der Prozessoren ist ein Service-Testprogramm aufgenommen. Dieses Testprogramm teilt sich in fünf Betriebsarten auf 3 Ebenen:

- Kontrolle Software-Stand Hauptrechner, Laufwerkrechner, Bedienteilrechner
- Autom. bzw. Software-Abgleiche
- Kontrolle der Laufwerksfunktionen
- Kontrolle der Sensoren im Laufwerk
- Betriebsstundenzähler

1.1 Löschen des RAM

Bewußtes Löschen des RAM: Gerät ist vom Netz getrennt. Beliebige Taste drücken u. halten, dabei Netzstecker einführen, dann gleiche Taste noch ca 5sec gedrückt halten.

Achtung:

Dabei werden alle kundenspezifischen Daten (Sendereinstellung u.s.w.) gelöscht! Es werden spezielle Kanäle geladen, die zur Prüfung des Gerätes verwendet werden können, z.B. für den ZF-Abgleich Pkt.1.

Kanäle: Programm-Platz

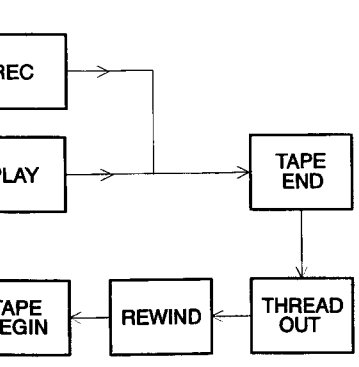
1:	12 PAL	8:	44 PAL
2:	21 PAL	9:	frei
3:	68 PAL	10:	21 SECAM
4:	08 PAL	11:	04 SECAM
5:	60 PAL	12:	05 SECAM
6:	02 PAL	13:	10 SECAM
7:	SAT-Rec.Prg 7	14:	69 SECAM

1.2 Aufruf des Service-Testprogramms

Der Aufruf des Service-Testprogramms erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „STOP" auf der Fernbedienung u. der Taste „PLAY" am Gerät für ca. 5sec. Am Display erscheint dann anstelle des Bandzählwerkstandes die Information über die erste Betriebsart des Service-Testprogramms (Software-Stände der Rechner). Durch Drücken der „TIMER VCR"-Taste kann auf die jeweils nächste Service-Betriebsart umgeschaltet werden (3 Ebenen!). Der Aufruf des Service-Testprogramms darf, ausgenommen vom Sendersuchlauf in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät in allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit. Das Ausschalten des Prüfprogramms erfolgt, bei eingelegter Kassette, durch Drücken der „STANDBY"-Taste u. anschließendem Betätigen einer Laufwerkstaste sonst durch Trennen des Geräts vom Netz.

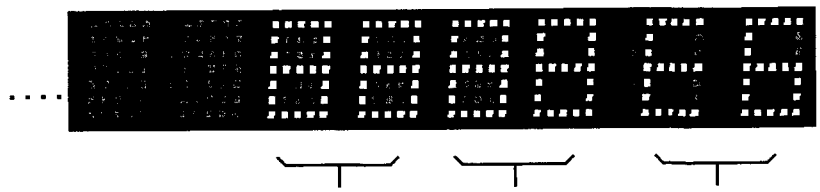
1.3 Dauerprüfung (Endlos-Wiedergabe)

Im Service-Testprogramm kann das Gerät auch einer Dauerprüfung unterzogen werden. Sie dient dazu, zufällig auftretende Fehler zu finden. Man wählt dafür, bei eingelegter Kassette, die Funktion „REWIND". Am Bandanfang geht das Gerät dann automatisch in „Endlos Wiedergabe".
Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im „TIMER BACKUP–RAM" abgespeichert. (Er bleibt also auch nach einem Netzausfall gespeichert). Durch Verlassen des Service-Testprogramms kann man die Dauerprüfung beenden.



2. Software-Stände der verschiedenen Rechner, Software-Abgleiche (siehe 3-1ff) (Ebene 1)

Nach Aufruf des Service-Testprogramms erscheinen anstelle des Bandzählwerkstandes die Software-Stände der Mikroprozessoren:



3. Kontrolle der Laufwerksfunktionen (Ebene 2)

Durch einmaliges Drücken der „TIMER VCR"-Taste am Gerät gelangt man von der Anzeige der Software-Stände zur Kontrolle der Laufwerksfunktionen.

3.1 Ein- u. Ausfädeldauer

Als Referenz für die Ein- u. Ausfädeldauer wird das Signal (FTA) von der Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

3.2 Stillstand des linken bzw. rechten Wickelt eilers

Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken u. rechten Wickelteller genommen. Wenn weder ein noch beide Signale vorliegen, bringt das Gerät den Lift in Stellung „Eject" u. schaltet in Bereitschaftstellung „Stand By".

3.3 Stillstand des Kopftrommelmotors

Für diese Überwachung wird das Positions/Geschwindigkeitssignal (PG/FG) -Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopfscheibenmotors abgeleitet u. gibt die Position der Kopfscheibe an. Liegt das PG/FG-Signal nicht vor, versucht das Gerät den Lift in Stellung „Eject" zu bringen u. schaltet in die Bereitschaftsstellung.

3.4 Erklärung des Fehler-Codes

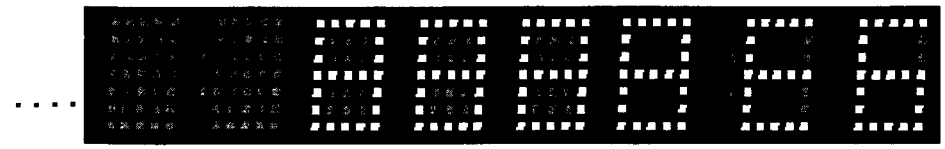
aktuelle Laufwerksposition:
Für diese Abfrage werden die Tachoimpulse (FTA) von der Lichtschranke, die die Umdrehungen des Fädelmotors angibt, verwendet.

Die beiden mittleren Ziffern geben den Status des Laufwerks in dem der Fehler aufgetreten ist an.

Die beiden letzten Stellen geben die Art des Fehlers an

E0	No Error
E1	Threading mechanism time out
E2	Capstan does not rotate
E3	Tacho incorrect
E4	Left reel does not rotate
E5	Right reel does not rotate
E6	Blocked head drum

Deck Error



Actual Deck Position

Deck Position at Error

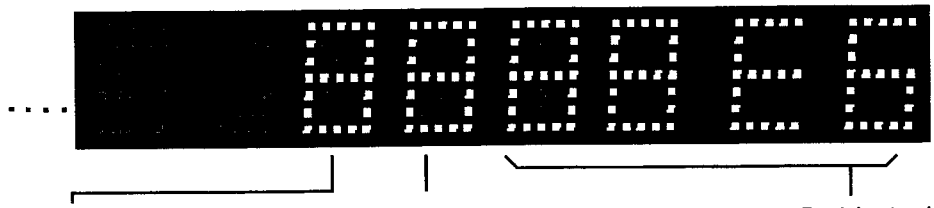
			Tolerance
Eject	0	A	+3
	0	9	+2
	0	8	+1
	0	7	0
	0	6	-1
	0	5	-2
	0	4	-3
Wind/Rewind	6	2	+3
	6	1	+2
	6	0	+1
	5	F	0
	5	E	-1
	5	D	-2
	5	C	-3
Stop, Threaded Out	6	9	+3
	6	8	+2
	6	7	+1
	6	6	0
	6	5	-1
	6	4	-2
	6	3	-3
Play	D	6	+3
	D	5	+2
	D	4	+1
	D	3	0
	D	2	-1
	D	1	-2
	D	0	-3
Reverse	F	0	+3
	E	F	+2
	E	E	+1
	E	D	0
	E	C	-1
	E	B	-2
	E	A	-3

0C	Stand By	84	Cleaning Position
1F	Play Fast Reverse -3	A8	Frame Advanced Forward
22	Play Slow Reverse	A9	Frame Advanced Reverse
28	Play Slow Forward	AA	Play -11
29	Still	AB	Play -7
2A	Play Fast Forward +2	AC	Play -5
2C	Picture Search Reverse -9	AD	Play +5
2D	Eject On	AE	Play +7
2E	Picture Search Forward +9	AF	Play +11
2F	Play Reverse	C5	Stand By Eject
30	Pause	C7	Audio Dubbing Record
32	Rewind	C8	Audio Only Record
34	Wind	C9	Simulcast Record
35	Play	CA	Audio Dubbing Pause
54	Stop Out	EE	Record Pause
37	Record		
79	Insert		

Der zuletzt aufgetretene Fehler-Code wird im TIMER BACKUP-RAM abgespeichert u. bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt ist. Löschen kann man diesen Fehler-Code, von Ebene1 ausgehend, indem man die „TIMER VCR"-Taste am Gerät für ca. 5sec gedrückt hält.

4. Kontrolle der Laufwerkssensoren, Betriebsstundenzähler (Ebene 3)

Durch Drücken der „TIMER"-Taste gelangt man von der Laufwerksprüfung zur Kontrolle der Sensoren. Hier erfolgt die Anzeige ebenfalls 6-stellig.



1 Wickeltacho Rechts
2 Wickeltacho Links
3 Init.-Schalter Laufwerk
4 Fädeltacho Laufwerk

0 Keine Lichtschranke u. keine Aufnahmesperre
1 Bandende
2 Bandanfang
4 Record Protection

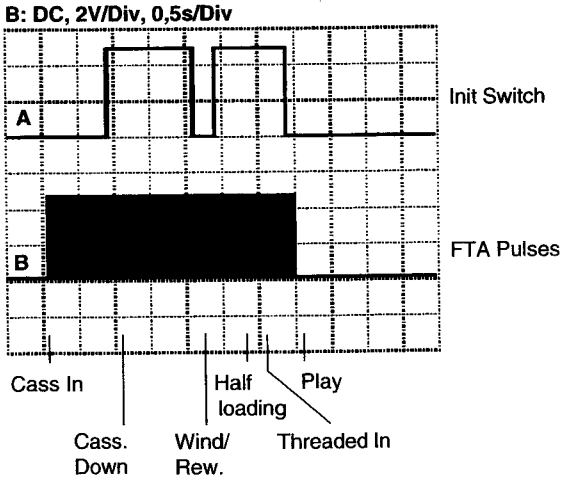
Betriebsstundenzähler:
Diese vierstellige Anzeige ist gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotiert hat. Nach deren Wechsel ist der Zähler wieder auf 0 zu setzen, indem man, von Ebene 2 ausgehend, die „TIMER VCR"-Taste am Gerät für ca. 5sec gedrückt hält!

Durch langsames Drehen des rechten Wickeltellers verändert sich die Anzeige um ± 1, durch langsames Drehen des linken Wickeltellers verändert sich die Anzeige um ± 2.

Funktion des Init-Schalters:

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init-Schalters abhängig von der Position des Laufwerks.

A: DC, 2V/Div, 0,5s/Div
B: DC, 2V/Div, 0,5s/Div



Der Init-Schalter, die Bandanfang-u. Bandendeerkennung und die Zählung der Fädeltacho (FTA) -Impulse sind erfoderlich für die Erkennung der Position des Laufwerks.

Servicearbeiten an SMDs (Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung

- Oxidation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüße dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.
- Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden:
  1. Gebiete mit Schwefel oder Chlorgas;
  2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
  3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit.
- Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schaden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden. Printplatten schrumpfen und dehnen sich unter dem Einfluß extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch Spannungen infolge der Schrumpfung und Ausdehnung beschädigt werden. SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs

- Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagrechter Richtung eine geringe Kraft beim Entfernen des Lötzinns ausgeübt (siehe Bild 1A), oder:
- Die Lötverbindungen des SMDs mittels eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 1B).
- Den Überfluß an Lötzinn an den Lötflächen mittels Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 1C).

Warnung bei Beseitigung:

- Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf kein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig!
- Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

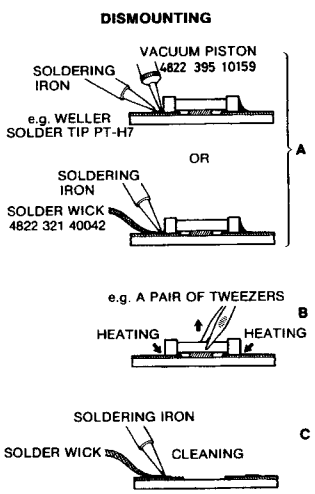


Fig. 1

3. Befestigung von SMDs

- SMD mittels einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, daß der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 2A).
- Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 2B).

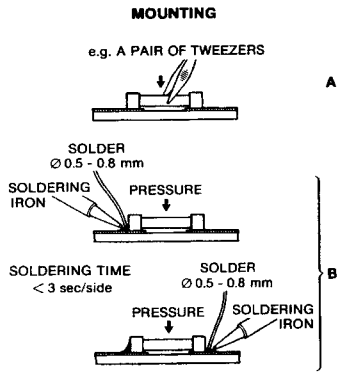


Fig. 2

Warnung bei Befestigung:

- Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muß möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, daß die Anschlüsse der SMDs nicht beschädigt werden .
- Der Körper des SMDs muß beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Es darf nicht außerhalb der Lötfläche gelötet werden.
- Es darf Lötflußmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.
- Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.
- Die Lötzinnmenge muß der Größe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu großen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 3).

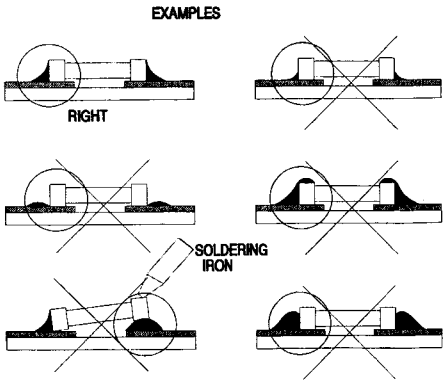
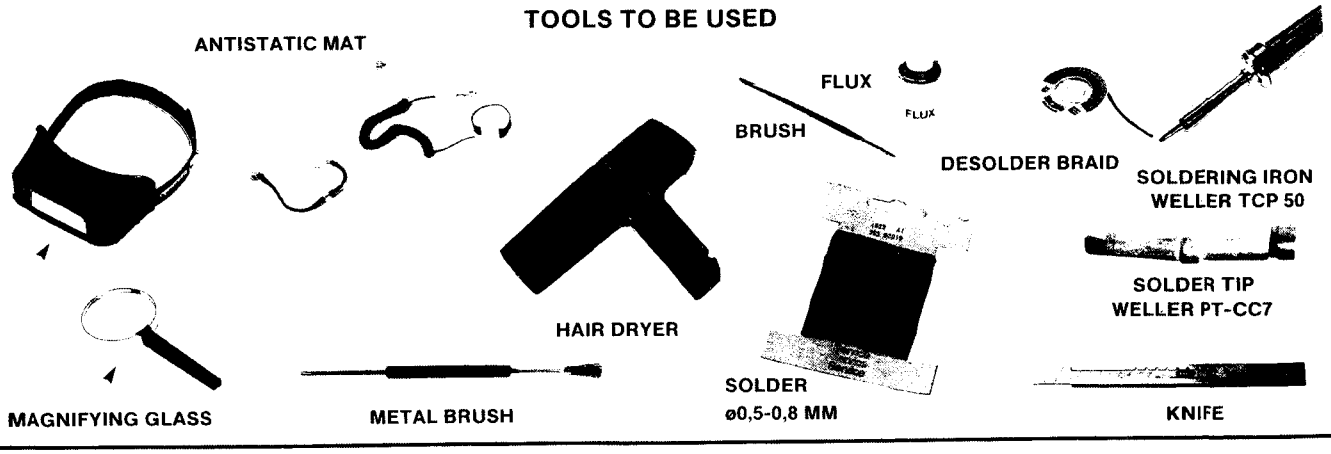


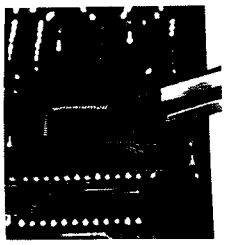
Fig. 3

Flatpack replacement

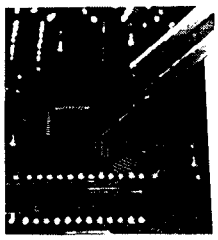
TOOLS TO BE USED



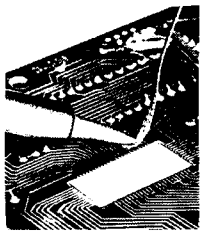
DISMOUNTING



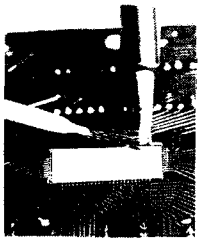
CUTTING
THE LEADS



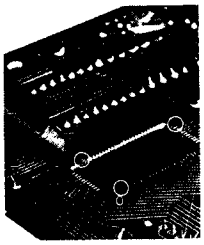
WRONG
TRACKS WILL
BE DAMAGED



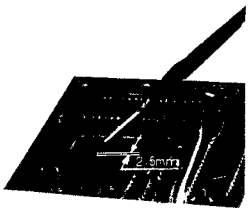
CLEANING
THE TRACKS



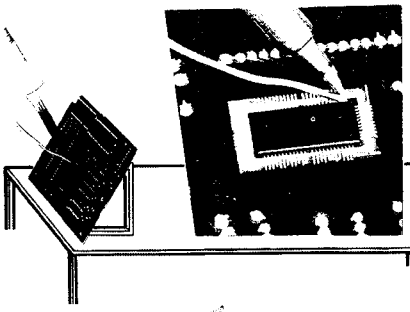
MOUNTING



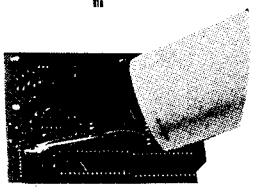
FIXING IC
AT THE CORNERS



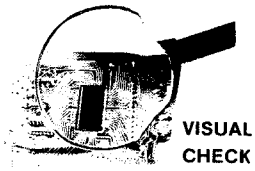
APPLYING FLUX



SOLDERING:
SPEED
1 CM/1 5 SEC.

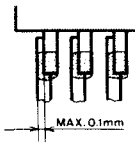


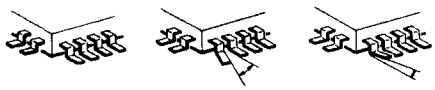
DRYING



VISUAL
CHECK

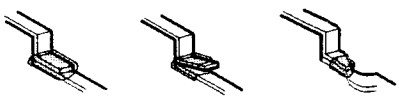
ALIGNING THE LEADS





RIGHT WRONG WRONG

SOLDERING



RIGHT WRONG WRONG

Ausbau von Gehäuseteilen und Servicestellungen der Printplatten

1. Der Gehäusedeckel

Ausbau:

- Die Schrauben A, B, C, D und E herausschrauben (siehe Fig. 1).
- Den Gehäusedeckel ca. 1cm rückwärts ziehen. Wenn die Seitenwände des Gehäusedeckels ein wenig nach außen gedrückt werden, lässt sich der Deckel abnehmen.

Einbau:

- Die vordere Rille des Gehäusedeckels fast an das Frontpaneel stellen. Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

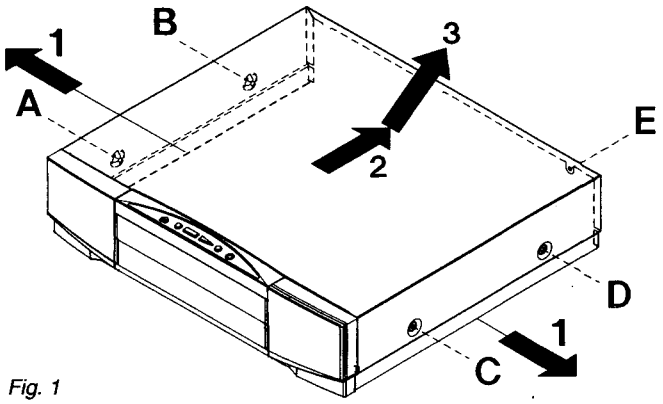


Fig. 1

2. Die Bodenplatte

- Der Gehäusedeckel muß abgenommen sein.
- Lösen Sie die Schrauben der Gerätefüße (Option).
- Nun können die Füße unter leichtem Ziehen abgenommen werden.
- Die Bodenplatte läßt sich durch Entriegeln von 6 Schnapphaken abnehmen. (siehe Fig.2)

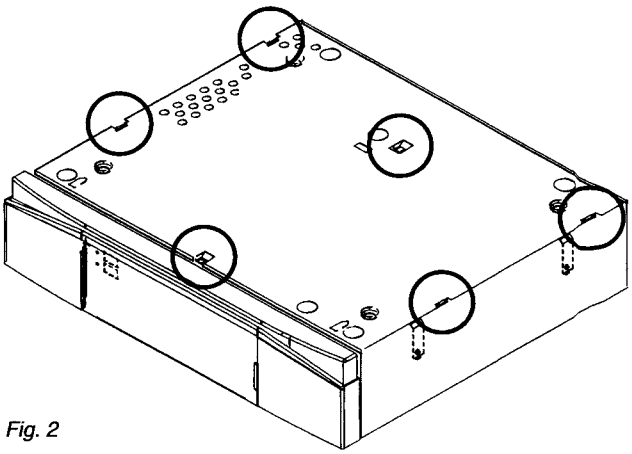


Fig. 2

3. Das Frontpaneel

- Den Gehäusedeckel abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die beiden Schnapphaken links und rechts an der Front nach außen drücken.
- Die Front oben leicht nach vorne drücken und die 3 Schnapphaken an der Unterseite der Front entriegeln und nach vorne abziehen. (siehe Fig. 3)

Anmerkung:

- Beim Einbau ist das Frontpaneel parallel zum Bedienprint aufzustecken. Dabei muß der Hebel zum Öffnen der Liftklappe in die Führung der Liftklappe eingeschoben werden.

4. Tauschen des Tastenblockes

- Das Frontpaneel abnehmen (siehe Pkt. 3).
- Die zwei Schrauben herausschrauben und den Tastenblock abnehmen.

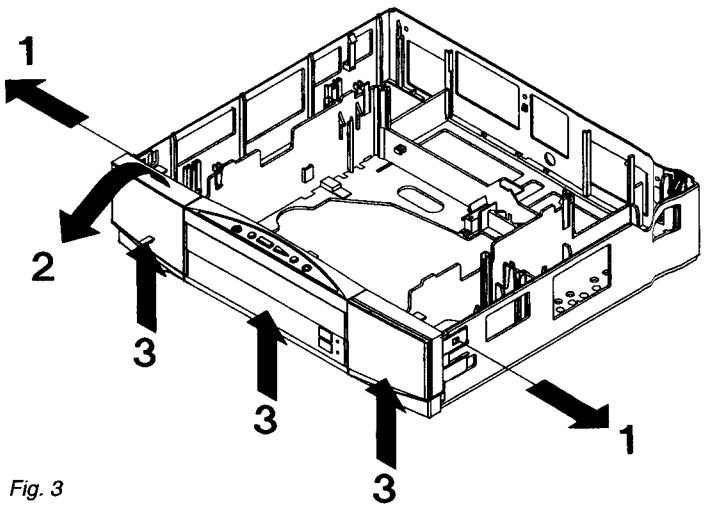


Fig. 3

5. Family board OFB6/7

- Die 2 Schrauben F,G herausschrauben.
- Die 5 Schnapphaken entriegeln (siehe Fig. 4)
- Den OFB nun hochheben und in die Serviceposition (siehe Fig. 5) drehen und in die dafür vorgesehenen Schlitze stellen.

6.Power supply OSM 6

- Der OSM 6 läßt sich durch Entriegeln der beiden Schnapphaken (siehe Fig. 6) aus dem Gerät nehmen.

7. Bedienprint ODC

- Das Frontpanel entfernen siehe Pkt. 3.
- Durch Entriegeln der Schnapphaken (siehe Fig. 7) läßt sich der Bedienprint entnehmen.

8. Laufwerk

- Das Frontpaneel und Deckel entfernen siehe Pkt. 1 und 3.
- Den Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5cm zurückschieben.
- Die 3 Schrauben V, R, S herausschrauben (siehe Fig. 8).
- Das Laufwerk läßt sich nun als Ganzes dem Rahmen entnehmen.

9. Der Kopfverstärker

- Das Family Board ausbauen (siehe Pkt. 5)
- Die beiden Schrauben H, I mit denen die Abschirmung des Kopfverstärkers am Laufwerk befestigt ist, herausschrauben.
- Den KV++ herausziehen und in den Schlitz am Rahmensteg rechts hinter dem Laufwerk stecken (siehe Fig. 9)

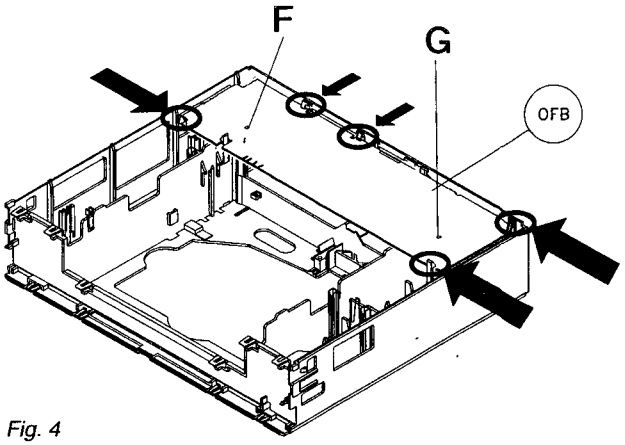


Fig. 4

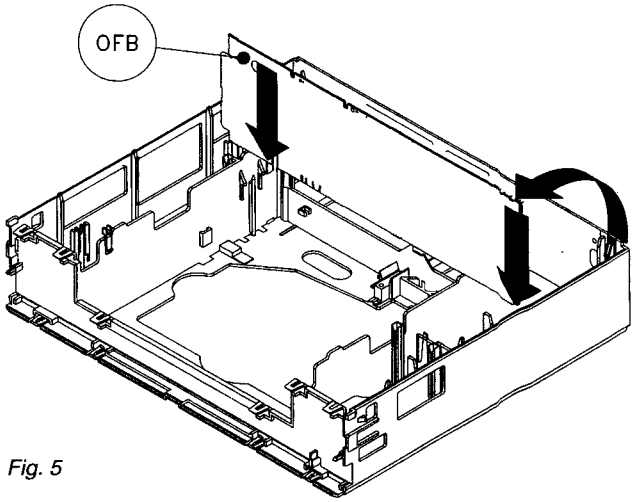


Fig. 5

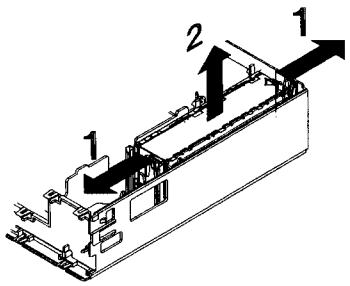


Fig. 6

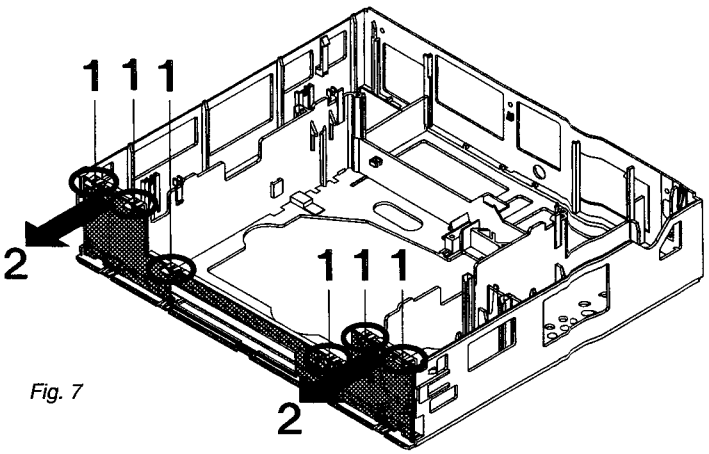


Fig. 7

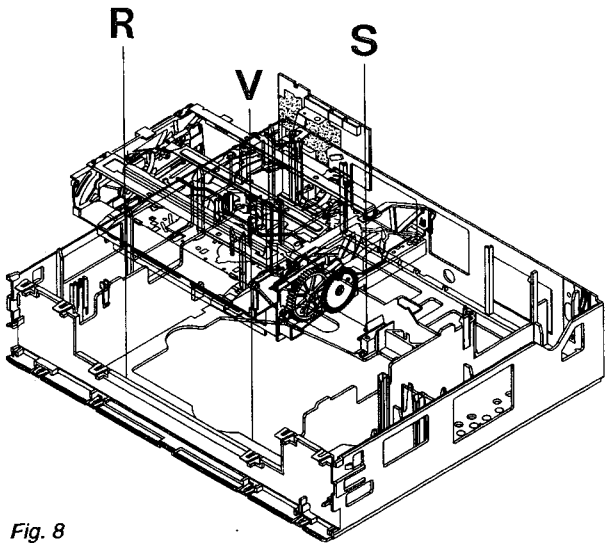


Fig. 8

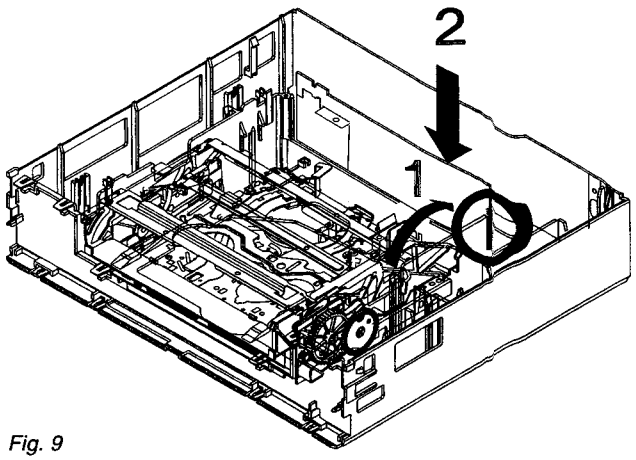


Fig. 9

Schaltungsbeschreibungen

1. Netzteil OSM6 (PS)

1.1 Allgemeines

Typische Daten:

Netzspannung	:	220 – 240 V~
Netzfrequenz	:	45 – 65Hz
Maximale Leistung	:	40 W
Schaltfrequenz	:	30 – 120 kHz
Wirkungsgrad	:	80 % bei maximaler Leistung

Alle Ausgänge sind kurzschlußgeschützt

Funktionsprinzip (Sperrwandlerprinzip):

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Mittels der Einschaltzeit u. der Frequenz wird die Energie, die in jedem Zyklus übertragen wird, so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last- oder Eingangsspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors übernimmt die integrierte Schaltung [7010].

Beschreibung verschiedener Lastfälle:

STAND BY MODE:

Das Schaltnetzteil arbeitet mit kontrolliert niedriger Frequenz von ca. 50kHz, um die Schaltverluste am Power-MOS-Transistor [7040] zu minimieren.

NENNBETRIEB:

Die Schaltfrequenz wird mit steigender Last verringert. Das Tastverhältnis wird hauptsächlich durch die Netzspannung kontrolliert. Die Ausgangsspannungen sind nur wenig lastabhängig.

UMKEHRPUNKT (POINT OF REVERSAL):

Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik ist die übertragene Leistung maximal.

ÜBERLAST:

Das Netzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, sodaß die Ausgangsleistung gering ist.

1.2 Schaltungsbeschreibung:

Die Netzspannung wird mit einem Filter um die Spule [5010] gefiltert, durch den Brückengleichrichter [6050] gleichgerichtet und mit dem Kondensator [2070] gesiebt. Der Elko [2036] lädt sich über [3050, 3052] und dient als Spannungsversorgung des ICs [7010] während der Anlaufphase. Nach der Anlaufphase wird die Versorgung von der Transformatorwicklung 7-3 über die Diode [6036] übernommen. Die Induktivität der primären Wicklung 1-6 bestimmt die Eigenfrequenz des Schaltnetzteiles im Nennbetrieb. Die maximale Frequenz wird durch den Kondensator [2012] am Pin10 des ICs [7010] vorgegeben.

Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt ein Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor [7040] u. die Widerstände [3048, 3046] gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 1 des Transformators konstant ist (für unsere Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhänging von der Netzspannung und der Induktivität der Primärwicklung. Im Transformator bildet sich ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energiemenge darstellt. Die Sekundärspannungen sind so gepolt, daß die Dioden sperren. Über die Widerstände [3048, 3046, 3026] wird dem IC [7010] am Pin7 eine Spannungsabbildung des Primärstroms zugeführt. Diese wird überprüft und sobald sie einen bestimmten Wert erreicht, der von der Regelspannung am Pin 14 des ICs abhängt, der Transistor [7040] abgeschaltet. Der Vorgang wiederholt sich nun bei jedem Einschalten des Transistors.

Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt den Strom, der durch ihn geflossen ist, konstant zu halten (u=L x di/dt). Deshalb kehrt sich die Polarität der Spannungen am Transformator um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklung des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).

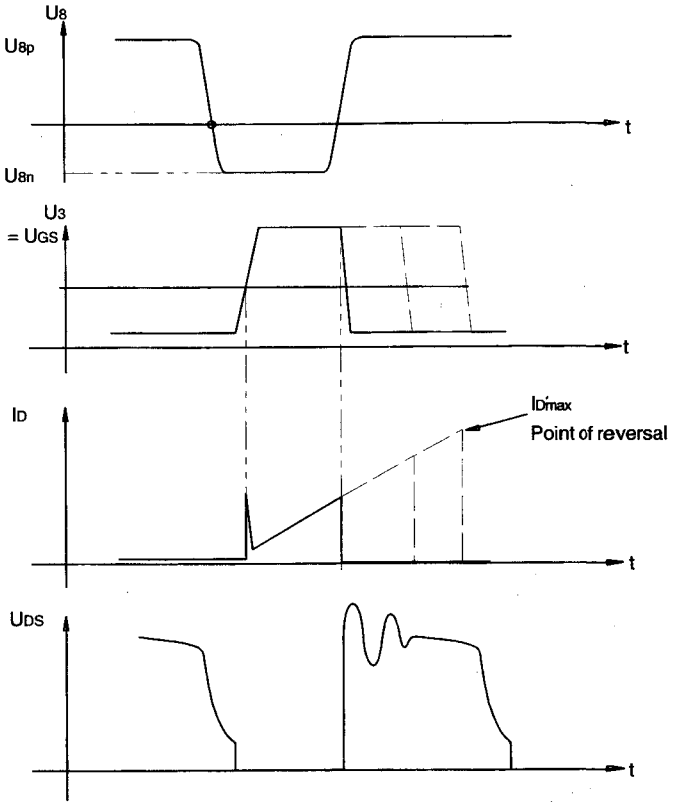


Bild 1

Ist die gesamte im Trafo gespeicherte Energie an die Last abgegeben und das magnetische Feld abgeklungen, so fallen die Spannungen an den Sekundärwicklungen unter die Ausgangsspannungen, die durch die Elkos konstant gehalten werden, plus die Schwellenspannungen der Dioden. Daher stoppt der Strom in den Sekundärwicklungen. Gehen die Spannungen durch Null, so erkennt der IC [7010] dieses am Pin 8. Der Schalttransistor wird erneut durchgeschaltet und ein neuer Zyklus beginnt.

Die Regelung des Schaltnetzteiles erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, sodaß weder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator übernommen wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement [7074], welches die Ausgangsspannung des Schaltnetzteiles überwacht. Die Regelinformation vom IC [7074] gelangt über einen Optokoppler, zur galvanische Trennung an den Pin 14 von [7010]. Das IC [7010] vergleicht die Spannung mit einer internen Referenz. Der resultierende Wert verändert den Pegel, mit dem die Spannung an Pin 7 des ICs (dem Abbild des Primärstromes) verglichen wird.

Das IC [7074] ist ein Referenzelement mit einer internen 2,5 V-Referenzspannung und einem Vergleichskreis. [2042, 3042,3044, 6042] und [5052] begrenzen die Spannungsspitzen im Ausschaltzeitpunkt (snubber network).

[3040] stellt einen Pull Down-Widerstand am Gate des Schalttransistors zur Vermeidung von statischen Aufladungen dar. Die Spannung am Pin 5 des IC [7010] wird zur Rückwärtsregelung (FOLD BACK) im Überlastfall benötigt.

Die maximale entnehmbare Sekundärleistung bestimmen [3048, 3046]. Ab einer bestimmten Spannung (typ. 1V) am Pin 7 des IC [7010] geht das Netzteil in den Umkehrpunkt.

Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs [7010]. Mittels [2014] wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen durchgeführt, sodaß die Schaltfrequenz außerhalb des hörbaren Bereiches liegt.

Auf der Sekundärseite stehen fünf Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch [6180, 6100, 6130, 6105, 6155] und gefiltert durch [2185, 2102, 2134, 2104, 2157].

[Y5123, 5132, 5160, 5182, 5184] sind Hf-Filterspulen. Sie blockieren Störungen durch Taktfrequenzen von µPs ab.

Die Stromversorgung der Displayheizung erfolgt über die Leitungen F1 und F2 mit Wechselstrom mittels Transformator [5083]. Der zugehörige primärseitige Schalttransistor [7080] wird im Betrieb vom Display Controller über die Leitung HEST (P55/PDO) und den Transistor [7258] (auf dem Family Board) mit 62,5 kHz getaktet. In Low-Power / Standby - Modus liegt dieses Taktsignal fest auf Low-Pegel und der Heizstrom für das Display bleibt aus.

1.3 Beschreibung der Anlaufphase

Nach dem Anschluß an das Netz steigen zum Zeitpunkt t_0 folgende Spannungen an den Anschlüssen von IC [Y7010] (siehe Abb. 2):
V_{cc} (Pin 1) entsprechend der Halbwellenladung über die Widerstände [3050, 3052] bis $V_{cc\,Start}$. Die Stromaufnahme ist in diesem Fall 0,3mA (typisch!). Die interne Referenzspannung V_{ref} des IC [7010] wird beim Erreichen von $V_{cc\,Start}$ eingeschaltet (ca. 13V). Der Oszillator beginnt zu schwingen. Die Frequenz wird mit dem Kondensator an Pin 10 bestimmt, der mittels Stromquellen ge- bzw. entladen wird. Die Stromaufnahme steigt dann bis 17mA.
Die Spannung am Pin 11 steigt linear (Soft Start). Der IC startet mit verkürzten Impulsen bis Pin11 die Spannung von 2,4V erreicht hat. Fällt V_{cc} unter den Grenzwert V_{dis2} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Anlauf gestoppt (Pin3 wird abgeschaltet) u. der IC (U_{ref}) wird abgeschaltet (I_{cc} = 0,3mA). V_{cc} steigt entsprechend einer Halbwellenladung. Ein neuer Anlaufzyklus startet.

Startverhalten u. Überspannungsschutz bei Unterbrechungen im Regelkreis:

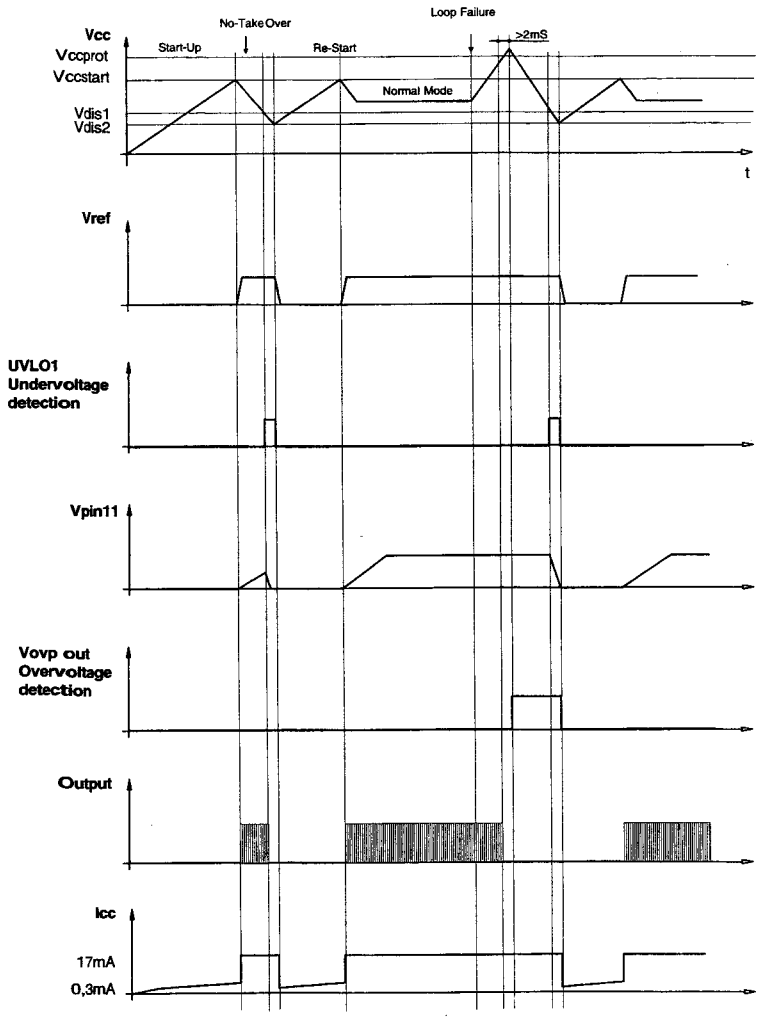


Bild 2

1.4 Nennbetrieb, Überlast und Standby - Betrieb

Nach dem Anlauf ist der IC [7010] im Regelbereich. Die Spannung am Anschluß 14 ist typisch 2,5V. Steigt die Last sekundärseitig, wird die Einschaltzeit erhöht. Der Spitzenspannungswert an Pin 7 (Drain-stromabbildung) erhöht sich ebenfalls. Steigt die Last weiter, beginnt der Überlastverstärker des ICs die Impulsweite von U_3 zu reduzieren bis zum sog. Umkehrpunkt. Die IC-Versorgungsspannung V_{cc} verhält sich wie die Sekundärspannungen. Daher wird auch V_{cc} mit zunehmender Last kleiner.

Bei der Bedingung $V_{cc} < V_{dis1}$ (ca. 9V) wechselt der IC in den Burst Mode (Abfragebetrieb). Die Kurzschlußleistung ist gering, da das Intervall zwischen den Halbwellenanläufen groß ist.

Bei sinkender Last wird die Impulsweite reduziert. Die Schaltfrequenz erhöht sich bis zur Oszillatorfreqenz des Schaltnetzteils (bestimmt durch Pin10, [2012]). Sinkt die Last weiter, schaltet der IC ab einer bestimmten Spannungsschwelle am Pin7 (abhängig von der Beschaltung an den Pins 12, 16) die Frequenz auf ca. 50kHz zurück (Standby-Mode). Dadurch werden die Schaltverluste am Transistor niedrig gehalten.

1.5 Übertemperatur

Der IC [7010] besitzt einen Übertemperatursensor, der die Logik bei zu hohen Chip-Temperaturen (typ. 155°C) blockiert. Nach Rückgang der Temperatur ist ein erneuter Anlauf möglich.

2. Frontend (FE)

Das Frontend hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende Signal zu filtern, verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das Videosignal sowie die Audiosignale:

- Mono
- Stereo – Rechts; Links
- Zweiton – Ton 1; Ton 2

Über den Tunerkontakt 17 kommt das ZF-Signal an das Doppeloberflächenwellenfilter [Y1027] (bei PAL Video u. Audio!), wo die Signaltrennung für Bild u. Ton erfolgt.
Das Bildsignal gelangt an die Pins -(4) u.-(5), das Tonsignal an die Pins-(6) u.-(7) des [Y1027]. Auch die Weiterverarbeitung der Bild- u. Tonsignale erfolgt in einem IC [Y7520].

2.1 Bildverarbeitung

Über IC [Y7520-(1), -(2)] wird die Bild-ZF eingespeist. Es folgt ein regelbarer Breitbandverstärker, ein Synchron-demodulator mit aktiver Trägerregenerierung (PLL), ein Videoverstärker, sowie die Regelspannungserzeugung für den Tuner. Vom IC [Y7520-(18)] gelangt das FBAS-Signal an IC [7520-(19)]. Über eine interne Bufferstufe kommt das FBAS-Signal an das IC [Y7520-(8)], dann zur „Sound Trap"-Stufe 5,5MHz [Y1047], zur Chromaanhebestufe [7610, ..., Y7620] u. schließlich zum I/O-Schaltungsteil.

22 Tonverarbeitung

Das Ton- ZF-Signal läuft vom [Y1027] zum IC [7520-(27, 28)]; u. hier durch einen internen Verstärker und einen Umsetzer von der ZF-Lage in die Intercarrier-Lage (5,5/5,74MHz). Dieses Intercarrier-Signal steht dann am Pin -(17). Es gelangt vom IC [Y7520-(11)] über die Filter [Y1033] (5,5MHz), [Y1040] (5,74MHz) an die FM-PLL-Demodulatoren [Y7520-(14), -(15)]. Danach folgen interne Buffer-Verstärker; an den Pins -(10) u. -(11) stehen dann die beiden Signale AF1(L) bzw. AF2(R) zur Verfügung.

Mono-Ton

Bei Monosendungen ist nur an IC [Y7520-(10)] ein Signal vorhanden. Die Auswerteschaltung im Decoder IC [Y7570], erkennt den MONO-Status und teilt dies über den I²C-Bus (Pins 1/20) dem Ablaufrechner IC [7300] mit. Von ihm werden über den I²C-Bus die Ausgangswahlschalter im IC [7570] auf MONO gesetzt und das Ton-Signal auf die Ausgänge Pins 12 / 11 geschaltet. Von hier gelangt es für die FM-Aufzeichnung zum I/O-Schaltungsteil (FEL,FER). Für die Lineartonaufzeichnung führt man das Tonsignal vom IC [Y7520-(10)] über IC [7565] dem Standard-Ton-Schaltungsteil zu (FEMono).

Stereo-Ton

Bei Stereosendungen steht am IC [7520-(10)] das Summensignal $\frac{L+R}{2}$ und an Pin 11 das R-Signal mit Pilotton (mit 117Hz amplitudenmoduliert). Über den Pilotkreis [Y7584, Y5582] gelangt das Pilotsignal an IC [Y7570-(5) zur Auswerteschaltung. In dieser Schaltung

erkennt der Decoder anhand des 117Hz-Signals den Stereo-Status und teilt dies über den I²C-Bus dem Ablaufrechner mit. Dieser steuert über den I²C-Bus die Matrix im IC [7570] so, daß aus den Signalen $\frac{L+R}{2}$ und R die Stereosignale L und R entstehen und setzt den Ausgangswahlschalter auf „Stereo". An den Pins 12 (FEL) und 11 (FER) werden die Signale ausgekoppelt und dem I/O-Schaltungsteil zugeführt.

Zweiton

Bei Zweitonsendungen steht an IC [Y7520-(10)] Ton 1 und an IC [7520-(11)] Ton 2 mit Pilotton (274Hz amplitudenmoduliert). Durch eine Auswerteschaltung erkennt der Decoder anhand des 274Hz-Signals den Zweiton-Status und teilt dies dem Ablaufrechner über den I²C-Bus mit. Von diesem werden über den I²C-Bus die beiden Kanäle durch den Ausgangswahlschalter auf Ton 1 (Pin 12) und Ton 2 (Pin 11) geschaltet und dem I/O-Schaltungsteil zugeführt.

3. Audio (AU)

3.1 FM Audio

Da die Stereo-Ton-Kanäle symmetrisch aufgebaut sind, ist die Beschreibung auf den linken Kanal (L) beschränkt

3.1.1 Funktionsübersicht

Im FM-Stereo-Schaltungsteil werden bei Aufnahme die Audio-Signale von den Eingangsbuchsen in den verschiedenen Eingangswahlschaltern ausgewählt u. dann komprimiert. Anschließend werden 2 Trägerfrequenzen (1,4MHz - linker und 1,8MHz - rechter Kanal) damit frequenzmoduliert u. über die beiden rotierenden Audioköpfe auf das Band gezeichnet.

Bei Wiedergabe wird die vom Band, über die rotierenden Audioköpfe abgetastete Information, dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt. Nach der Demodulation expandiert man die Signale wieder auf die ursprüngliche Dynamik (Rauschunterdrückung) und führt sie den Audio-Ausgangsbuchsen zu.

3.1.2 Aufnahme (z.B. über AV I)

Am Eingangswahlschalter (INPSEL) des IC [7010] stehen die Eingangssignale (LINE, Euro-AVI, Euro-AVII (Dekoder), CV (bzw. E3) u. HF-Ton). Das ausgewählte NF- Signal (L) durchläuft einen internen digitalen Pegelsteller. Für die Regelung gelangen die Signale über Hüllkurvengleichrichter von Pin 23 (24 rechts) zum Hauptrechner. Dieser regelt via I²C-Bus die Aussteuerung. Dabei wird der größte Pegel während der ganzen Aufnahme gespeichert und dient als Referenz für die AGC. Somit bleibt die volle Dynamik des Eingangssignals erhalten.
Im Display werden via den Bedien-µP die Aussteuerungsanzeigen angesteuert.

Nach dem Pegelsteller gelangt das NF-Signal über einen Summierer zum Standardton-Schaltungsteil zur Längspuraufzeichnung, zum anderen über einen Tiefpaß (LPF) zu einer Kompressorstufe (Faktor 2) der Rauschunterdrückung (NOISE RED). Vom Kompressor läuft es über Pin 64 u. Pin 63 des ICs [7010] durch eine Audio-Begrenzerstufe (AUDIO CLIPPER), die zur Hubbegrenzung dient. Nach einer CCO-Stufe u. einem HF-Tiefpaß (HF LPF) wird das modulierte 1,4MHz-FM-Signal mit dem 1,8MHz-FM-Signal des rechten Kanals addiert u. gelangt über Pin 56 u. den Steckerkontakt [1507-(8)] als „FM zum Band" zum Kopfverstärker.

Bei der Aufnahme der beiden Trägerfrequenzen auf das Band ist die HF-Amplitude des 1,8MHz-Trägers um ca. 9dB größer, da dieser Träger vom nachfolgenden Videokopf stärker angelöscht wird. Somit ist gewährleistet, daß bei Wiedergabe die beiden HF-Träger annähernd die gleiche Amplitude aufweisen.

Alle Wahlschalter u. -steller im IC [7010] werden über den I²C-Bus vom Hauptrechner, gesteuert.

3.1.3 Wiedergabe

Das Signal vom Band läuft nach dem Kopfverstärker über [1507-(6)] zum FM-Schaltungsteil, wird in dem internen Bandpass-Filter (1,4MHz-Links / 1,8MHz-Rechts) getrennt und über die HF-Begrenzer (HF LIM) den Demodulatoren (PLL) zugeführt. Das demodulierte NF-Signal (L) durchläuft eine Sample and Hold-Schaltung. Sie dient dazu Störungen im NF-Signal, bedingt durch den Kopfwechsel beim Abtasten, zu unterdrücken. Der hierfür benötigte „Sample and Hold - Impuls" wird im IC [7010] mit Hilfe des „HI-Sound"-Pulses (HP2) erzeugt. Das NF-Signal (L) verläßt dann den IC [7010] am Pin 63, gelangt über Pin 64 wieder in den IC u. über einen Tiefpaß zur Rauschunterdrückung (NOISE RED.) u. anschließend über die Ausgangswahlschalter an die Ausgänge.
Das Standardton-Signal vom Standardton-Schaltungsteil wird dem Ausgangswahlschalter zugeführt.

Die HiFi-Ton- Signale werden addiert u. über IC [7010-(18)] zum Modulator weitergeleitet.

3.1.4 HiFi-Ton-Kennung

Der 1,4MHz-Anteil der „FM vom Band" gelangt im IC [7010] vom HF-Begrenzer (HF LIM) über einen Pegeldetektor (LEV DET) u. Pin 60 zum Hauptrechner. Diese Gleichspannung ist abhängig von der FM-Amplitude und bildet den Istwert für den Hauptrechner. Liegt der Pegel über 2,2V, wird die FM-Tonaufzeichnung wiedergegeben. Liegt er unter 2,0V, schaltet der Hauptrechner auf den Linearton um. Des weiteren verwendet man den Istwert über einen A/D-Wandler zur Tracking-Einstellung.

3.2 Audio Linear

3.2.1 Funktionsübersicht

Bei Aufnahme gelangen die für die Längspuraufzeichnung vorgesehenen Audiosignale vom Eingangswahlschalter (LIN SELECT) im IC[7010] zum Linearton-Teil im selben IC und werden anschließend für die Aufzeichnung vorbereitet.
Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom REC/PB-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Ausgangswahlschalter [7010] zugeführt.

3.2.2 Aufnahme

Vom Eingangswahlschalter [7010] gelangt das ausgewählte NF-Signal über eine Aussteuerungsautomatik (ALC), über Pin 29,28 u. einen Aufnahmeentzerrrer (REC EQ) u. den Steckerkontakt [1533/1] zum Aufnahmekopf.
Am Pin 33 verläßt das NF-Signal das IC [7010]. Es wird als Aufsprechstrom [3080] zur Vormagnetisierung (BIAS-Strom [3154] addiert und anschließend über den Steckerkontakt [1503-1] dem REC/PB-Kopf zugeführt. Das andere Ende des REC/PB-Kopfes liegt über den Steckerkontakt [1533-2] und IC [7010-34] an Masse. Der Vormagnetisierungsstrom ist mit [3154] (BIAS) einstellbar.
Für Longplay wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung, gesteuert vom I²C-Bus, mit dem internen Schalter am IC [7010/30] durchgeführt.

3.2.3 Löschoszillator

Die Ansteuerung des Haupt-bzw. Tonlöschkopfes erfolgt über zwei getrennte, selbstschwingende Oszillatoren:
Der Oszillator für den Hauptlöschkopf besteht aus den Transistoren [Y7147] u. [Y7149]. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt durch das Signal WR-A2 vom Schieberegister SR1, IC [7340-6]. Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor [7155] und dem Resonanzkreis [1160/Y2155]. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungspannung (BIAS) abgeleitet.
Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt durch das Signal WR-A1 vom IC [7110-(60)] u. den Transistoren [7165] u. [7160].
Bei Aufnahme werden der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf, bei Nachvertonung wird nur der Tonlöschkopf angesteuert.

3.2.4 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der REC/PB-Kopf über den Steckerkontakt [1533/1] u. die Transistoren [7080] u. [7082] Massepotential. Die REC/PB-Umschaltung steuert der I²C-Bus. Das vom REC/PB-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über [1533-2] an das IC [7010/34]. Es durchläuft im IC [7010] einen Linearverstärker, einen integrierten Wiedergabepegelsteller (PSET) u. einen integrierten Wiedergabeentzerrer (PB EQ). Danach verläßt es den IC [7010] am Pin 29 u. gelangt über den Kondensator [2139] u. Pin 28 wieder in den IC. Hier durchläuft es eine Mute-Schaltung (LO MUTE), einen Ausgangswahlschalter (OUT SEL) u. wird dann zu den Ausgängen geführt.
Bei „LP-Wiedergabe" bewirkt der integrierte Schalter am Pin 35 des IC [7010] in Verbindung mit PB EQ eine Entzerrungsumschaltung.

3.2.5 Stummschaltung

Das „Mute"-Signal, kommend vom I²C-Bus, dient dazu die Tonausgänge des IC [7010] bei Servofehlern u. allen Funktionen, außer Aufnahme , Wiedergabe u. EE-Betrieb, stummzuschalten. Mit dem Signal „FRESH" wird über den Transistor [7087] der Speicher-Elko [2070] des Pegelreglers (ALC-Automatic Level Control) entladen. Außerdem wird dieses Signal für die manuelle Aussteuerung HIGH gesetzt.

4.Input/Output (IO)

4.1 Allgemeines

Die vielseitigen Funktionen dieses Geräts erfordern einen In/Out-Schaltungsteil, der die ankommenden Signale abhängig von der Quelle u. vom Betriebszustand auswählt u. verteilt. Er besteht im wesentlichen aus einem Matrix-Schalter-IC [7770] für die Videosignale, zwei Euro-AV-Buchsen (Scart1, Scart2), einem „Einblendschalter" für Text [Y7840] u. einem Komparator [7875] für die Funktion „FOLLOW ME". Außerdem kommen noch verschiedene Transistoren [Y7700, Y7695, ...] hinzu, die, je nach angewählter Funktion, unterschiedliche Signale durchschalten.

4.2 Aufnahme, Durchschliff- u. Wiedergabebetrieb

Die Auswahl und Verteilung der Signale erfolgt in den Matrixschaltern des ICs [7770]. Hier liegen die Eingangssignale von den Bezugsquellen SCART1[Y1916], SCART2 [1917], PB/EE und FBASHF an. Diese werden entsprechend der Betriebsart ausgewählt und den Schaltungsteilen für die Bildverarbeitung bzw. den SCART-Buchsen zugeführt. Die vom Bedienteil eingegebenen Daten werden vom Hauptrechner in Steuersignale umgesetzt und an die Eingänge SDA (Pin 19) und SCL (Pin 18) von IC [7770] geleitet. SDA und SCL steuern die Matrixschalter von IC [7770] und setzen die Ausgänge D0 (Pin 2) und D1 (Pin 17) High oder Low. Wenn das Signal E3_IN (CV-Buchse) verwendet werden soll, wird von IC [7770] das OUT2-Signal (IC [7770/1]) gemutet und D1 auf Low geschaltet. Der D1-Ausgang wird als E3-EIN-Signal zur Ansteuerung des Transistors 7794 verwendet, der für den Fall, daß D1 low ist, sperrt. Damit wird E3_IN nicht mehr nach Masse geschaltet. Mit Hilfe der Transistoren [7790] und[7796] wird dann das Signal E3_IN, das von der Buchse [1514] kommt, zur Buchse [1536] und zu IC [7840] geleitet.

IC [7770]:

In diesem IC werden die Eingangssignale geklemmt, auf die richtigen Ausgänge geschalten und bei Bedarf verstärkt. Die Eingangssignale kommen von Stecker SCART1 (E1_IN), Stecker SCART2 (E2_IN), vom Front End (FBASHF) und von der Videosignalverarbeitung PB/EE_IN). Die Ausgänge sind folgendermaßen verbunden:

OUT0 mit SCART1
OUT1 mit SCART2
OUT2 mit der Signalverarbeitung
OUT3 mit dem Modulator

4.3 Decoder-Betrieb

Aus urheberrechtlichen und finanztechnischen Gründen verschlüsseln einige private Fernsehanstalten die Bild- und Tonsignale. Zum Entschlüsseln dieser Signale benötigt der Empfänger einen entsprechenden Pay-TV-Decoder.
Technische Ausführung:
An der SCART2-Buchse ist der Pay-TV-Decoder und über die SCART1-Buchse das Fernsehgerät angeschlossen. Bei dieser Zusammenschaltung der Geräte kann der Decoder ohne Umstecken vom Fernsehapparat und vom Videorecorder benutzt werden.
Bei der Benutzung des Videorecorders leitet man die codierten Bild- und Tonsignale über SCART2 zum Decoder. Die decodierten Signale werden dem Videorecorder über SCART2 wieder zugeführt. Dieser Signalweg muß beim Einstellen der Programme programmbezogen freigegeben sein. Bei der Benutzung des Fernsehgerätes leitet man die kodierten Bild- und Audiosignale von diesem über SCART1 und SCART2 zum Pay-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über SCART2 und SCART1 dem Fernsehapparat wieder zugeführt. Die hierfür erforderliche Zusammenschaltung der Geräte erfolgt über IC [7770].

4.4 RGB-Durchschliff zwischen SCART1 und SCART2

Damit der an SCART2 angeschlossene Decoder uneingeschränkt für Fernseher und Videorecorder verwendbar ist, besteht die Möglichkeit, die RGB-Signale zum Stecker SCART1 durchzuschleifen. Alle Signal-Ein/Ausgänge werden mit Z-Dioden vor Überspannung geschützt.

4.5 FBAS-Signalweg

Das ungeregelte FBAS-IN wird über die Steckverbindung [1536 /3) zum Video-IC geleitet, der das Signal ausregelt und als FBAS-OUT wieder über Stecker [1536/1] zurückführt. FBAS-OUT gelangt jetzt zu IC [7770] und wird dort auf den entsprechenden Ausgang geschaltet.

4.6 „FOLLOW ME"-Schaltung

Diese Schaltung hat die Funktion, im Videorecorder jedes einzelne Programm auf die gleiche Programmplatznummer zu legen wie im angeschlossenen Fernsehgerät.
Dazu wird das FBASHF-Signal vom Front End des Videorecorders zum Transistor [7860] geleitet, der das Signal invertiert und verstärkt. Mit dem Transistor [7865] wird das ausgeregelte FBASMOD, das vom Fernsehapparat kommt, verstärkt. Die beiden Signale werden danach addiert und zum negativen Komparatoreingang (IC [7875/2]) weitergeleitet. Sind die Signale FBASHF und FBASMOD gleich, dann ist die Spannung an Pin 2 des Komparators fast gleich der fest vorgegebenen Eingangsspannung an Pin 3. Der Komparatorausgang (Pin1) ist dann low. Bei unterschiedlichen FBAS-Signalen ist die Spannung an Pin 2 von IC [7875] kleiner als an Pin 3. Der Komparator schaltet seinen Ausgang in diesem Fall auf High. Der Hauptrechner fragt über die „FOLLOWME"-Leitung den Komparatorausgang ab.

5. Central Control (Ablaufsteuerung) (CC)

5.1 Funktionsübersicht

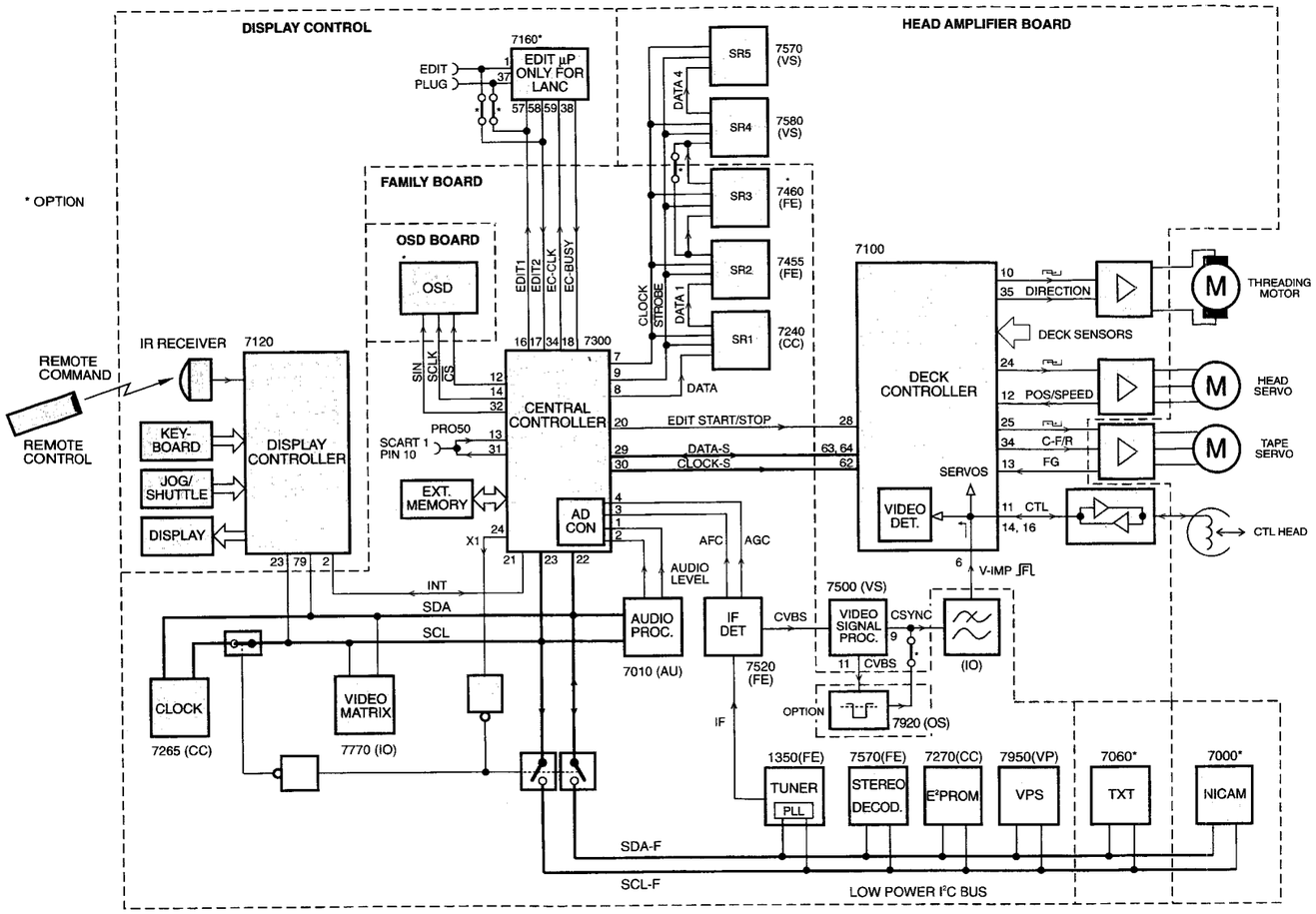
Die Steuerung des gesamten Videorecorders bestimmt der Hauptrechner (Central Controller, IC [7300]), der über diverse Bus-Systeme periphere Funktionsgruppen kontrolliert. Die Kommunikation mit dem Laufwerksrechner (Deck Controller, IC [7100]), der alle Funktionen des Laufwerks steuert, erfolgt über die Steckerkontakte [1532/2 - DATD1] u. [1532/4 - CLKD1], die Kommunikation mit dem Bedienteilrechner (Display Controller) über den I²C-Bus (Steckerkontakte [1532/22 u. /23]).
Im einzelnen kann die Ablaufsteuerung in folgende Funktionsgruppen unterteilt werden:

1. Hauptrechner (Central Controller) mit externem Memory u. Parallel-RAM
2. Funktions- u. Schaltspannungserzeugung
3. Diverse Bus-Systeme (OSD, FC, Schieberegister)
4. I²C-Bus mit Ab- bzw. Umschaltung
5. Reset-Erzeugung für Deck-Elektronik u. Bedienteil (DC)
6. AGC u. AFC sowie Audio-Aussteuerung
7. Schieberegister [7240]
8. Uhr-RAM u. EEPROM

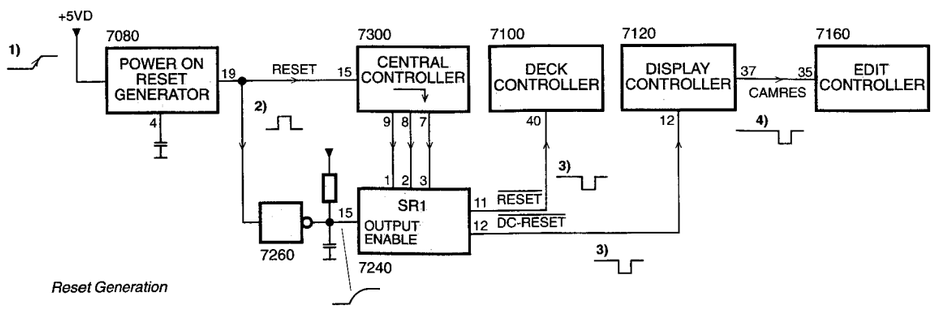
5.2 Hauptrechner (Central Controller) mit externem Memory u. Parallel-RAM

Der Hauptrechner IC [7300] (Central Controller) führt die Hauptsteuerung des gesamten Geräts durch. Da die Vielzahl der dabei auftretenden Aufgaben mit dem maximal möglichen internen Programmspeicher, 6k x 8-ROM, nicht bewältigt werden kann, ist es erforderlich externe Programmspeicher zu benutzen. Dazu verwendet man ein EPROM (je nach Ausführung 64kB...256kB), IC [7250] u. einen LATCH-Baustein, IC [7245], der den Zugriff auf das EPROM steuert. Da der lineare Adressbereich des Hauptrechners nur eine 64kB-Adressierung zuläßt, wird durch „Bank Switching", IC [7300/10 u. /11] der Zugriff auf bis zu 256kB Programmspeicher ermöglicht. Damit auf das EPROM zugegriffen werden kann, legt man IC [7300/50] (EA) auf Masse. Dabei liegt dann am Port 0 des CC die Low Order Address u. am Port 2 die High Order Address. Nach dem Schalten des LATCH-Bausteins über Pin 51 (ALE), können über Port 0 Daten eingelesen werden. Da das interne RAM des CC mit 256

2-12



Control Connnections



Reset Generation

Byte für eine Programmierung in „C" nicht ausreicht, setzt man ein externes 8kx8- Static-RAM, IC [7255] als Datenspeicher ein. Über WR (Pin 35) u. RD (Pin36) wird der Zugriff auf das RAM gesteuert (Lesen u. Schreiben), während gleichzeitig das EPROM [7250] über OE abgeschaltet wird.

5.3 Funktions- u. Schaltspannungserzeugung

Für verschiedene Funktionsgruppen benötigt man eine stabilisierte 12V-Spannung. Dazu dienen das Referenzelement, IC [7225] u. die Transistoren [7210,7215 u. 7220], die aus einer 14V-Netzteilspannung eine stabilisierte 12V-Dauerspannung erzeugen. Über Pin 5 des Schieberegisters [7240] können nacheinander die Transistoren [7237, 7230 u. 7235] geschaltet u. so aus der 12V-Dauerspannung eine geschaltete $12V_F$-Schaltspannung gewonnen werden.
Über Pin 4 des IC [7240] werden die Transistoren [7202 u. 7204] geschaltet u. somit aus der 5,2V-Netzteilspannung die $5V_{FD}$-Schaltspannung erzeugt.
Für die Funktionen „Umspulen" u. „Bildsuchlauf >2fach" geht das Signal „Wind" (Pin 3 des Deckrechners [7100] auf Low u. schaltet so die Transistoren [7204 u. 7205]. So ist es möglich, die Versorgungsspannungen des Capstan-Motors zwischen 8V u. 14V umzuschalten u. so eine Aufheizung des Laufwerks und thermische Überlastung des Capstan-Motor-Treibers bei niedrigen Geschwindigkeiten zu vermeiden.

5.4 Diverse Bus-Systeme

„Easy Link" (optional)

Für die Kommunikation zwischen Fernsehgerät, Videorecorder u. den Peripheriegeräten dient ein bidirektionaler Einleiter-Bus, der über Kontakt 10 der Euro-AV-Buchse I läuft. In Verbindung mit der durchschleifbaren AV-Schaltspannung am Kontakt 8 sind folgende Features moglich:

- „One Touch Play": VCR schaltet TV ein
- „One Touch VPT": VCR schaltet TV ein/aus, VCR-Text wird im TV angezeigt
- „Download": TV überträgt Sendereinstellungen auf VCR
- „What you See is what You Record": VCR nimmt TV-Bild auf
- „Pip +/-": TV schaltet VCR-Tuner u. benutzt VCR-Signal als Pip-Quelle

Serieller Bus zur Port-Erweiterung

Über die Leitungen DATEN (Port 4.1) u. CLOCK (Port 4.0) werden Daten in die Schieberegister [7240], [7455] u. [7460] (Front End), sowie [7570] u. [7580] (Video/Chroma) mit jeweils seriellem Eingang u. parallelen Ausgängen geladen u. durch die von der STROBE-Leitung kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

Serielle Schnittstelle für den Kamera-µP (intern!)

Für den Datenverkehr mit dem Kamera-Rechner sind folgende 4 Leitungen erforderlich:

- Edit 1, [7300-16]: Daten vom Hauptrechner (CC) zum Edit Control (EC)
- Edit 2, [7300-17]: Daten vom EC zum CC
- EC-Busy [7300-18]: Empfangsbestätigung (Acknowledge) vom EC zum CC
- EC-CLK, [7300-34]: Clock vom CC zum EC

In Verbindung mit dem internen Kamera-Rechner ist sowohl eine Schnittsteuerung mit DC - Synchro - Edit (Panasonic, JVC) als auch mit Lanc-Edit (Sony) möglich. Bei Geräten ohne Kamerarechner werden die Leitungen Edit 1 u. Edit 2 direkt zum Hauptrechner (CC) geführt, um Synchro-Edit zu ermöglichen.

Serielle Schnittstelle zum Deck-µP

Über die Leitungen DATA [7300/29] u. CLOCK [7300-30] ist der Laufwerksrechner mit dem Hauptrechner (CC) verbunden. Die serielle Schnittstelle arbeitet im Schieberegister-Mode. Master ist der Hauptrechner (CC), der somit auch den Clock generiert. Es werden alle 1,8msec 27Byte übertragen. Eine anschließende Übertragungspause von 6 x 1,8msec dient dem Laufwerkrechner (DE) zur Synchronisierung. Somit dauert eine kpl. Übertragung 33 x 1,8msec = 59,4msec.

Serielle Schnittstelle zu OSD (optional)

Die OSD-Einheit ist über folgende 3 Leitungen mit dem Hauptrechner verbunden:

SCLK	{7300-14}	Serieller Clock
SIN	{7300-23}	Serielle Daten
CS	{7300-12}	Chip Select

Die Übertragung auf diesem 3-Leiter-Bus beginnt mit einem Wechsel von CS von High zu Low. Die Datenübernahme erfolgt mit der steigenden Flanke des SCLK. Der Übertragung des Display-RAM-Schreibkommandos können bis CS = High beliebig viele Zeichendaten folgen.

5.5 I²C-Bus mit Ab- u. Umschaltung

Der bereits in der Ablaufsteuerung integrierte „Hardware-I²C-Bus" ist ein bidirektionaler Zweileiter-Bus aus SDA u. SCL. Über diesen I²C-Bus {Port 1.7 (SDA) u. Port 1.6 (SCL)} werden Bedienteil, Videoschalter, Toneinheit, Tuner, NICAM, VPS, Uhr, EEPROM, Front End u. Teletext mit dem Hauptrechner (CC) verbunden. Beim Bedienteil kommt noch die zusätzliche Leitung „BUSINT", IC [7300-21] hinzu (ereignisgesteuert!). Weiter benutzt man IC [7300/24) (PWM0) zum Umschalten des Busses zwischen Uhr u. EEPROM, um so Adreßkollisionen zu vermeiden. Ist dieser Pin High, so kann die Uhr angesprochen werden, ist er Low, so kann das EEPROM bzw. über andere Bus-Adressen z.B. Front End oder Teletext. Im sog. „LOW POWER MODE" wird dieser Pin 24 High geschaltet u. so der LOW POWER-I²C-Bus abgetrennt. Dabei werden die betroffenen Funktionseinheiten mit einer 5V-Schaltspannung gezielt abgeschaltet.

5.6 Reset-Erzeugung für Deck Electronik u. Bedienteil

Nach Einstecken des Netzsteckers erzeugt IC [7080] zusammen mit dem Kondensator [2079] einen Resetimpuls an Pin 19. Dieser setzt den Hauptrechner [7300] zurück. Die Ausgänge des Schieberegisters [7240] werden durch diesen Resetimpuls, der über Transistor [7260], Widerstand [3264], Kondensator [2264] solange im „Disable-Zustand" (Outputs Tristate) gehalten, bis der Hauptrechner seine Initialisierungsphase beendet hat. Nach dieser Zeitspanne erzeugt nun IC [7240] einen Resetimpuls an Pin 11 u. Pin 12 u. setzt damit den Laufwerksrechner (Deck) [7100] u. das Bedienteil, das seinerseits wieder einen Resetimpuls an den Kamerarechner schickt, zurück.

5.7 AGC u. AFC, sowie Audio-Aussteuerung

Die Analogteile AGC, AFC u. Audio-Aussteuerung sind über die 4 Analogeingänge AD0...AD3 mit dem Hauptrechner [7300 /1, /4] verbunden.

AGC: Das vom Bild-ZF-IC [7520] kommende Signal wird über den Eingang AD0 dem Hauptrechner [7300/4] zugeführt u. dort zur Auswertung der Empfangsfeldstärke verwendet (Sendersortierung nach Feldstärke).

AFC: Das ebenfalls vom Bild-ZF-IC kommende [7520] Signal liegt am Analogeingang AD1 des Hauptrechners [7300/3] u. dient beim Sendersuchlauf zur Trägererkennung. Wenn ein Kanal gewählt ist zum Nachstellen des Tuners auf die genaue Empfangsfrequenz. Bei optimaler Abstimmung liegen an diesem Eingang (AD1) 2,5V.

Audioaussteuerung: An den Analogeingängen AD2 u. AD3 des Hauptrechners [7300/1, /2] liegen die FM-Hüllkurven des rechten bzw. linken Audio-Kanals. Sie werden ausgewertet, um dann per I²C-Bus Daten für die Aussteuerungsautomatik des Audio-IC [7010] zu liefern, bzw. für den Display-Rechner, bzw. für die im Display befindliche Aussteuerungsanzeige.

5.8 Schieberegister

Das Schieberegister [7240] dient hier als Port-Erweiterung u. arbeitet als Seriell/Parallel-Wandler. Über die Leitungen CLOCK u. DATA des Hauptrechners [7300/7, /8] werden Daten in das Schieberegister mit seriellem Eingang u. parallelem Ausgang geladen u. mit den über die STROBE-Leitung [7300/9] kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge des Schieberegisters geschaltet.
Gleichzeitig kann mit diesem Baustein, wie in Pkt.2 bereits beschrieben, die Schaltspannungserzeugung gesteuert werden [7240].

5.9 Uhr-RAM u. EEPROM

Das IC [7265] erzeugt mit dem 32,768 kHz-Quarz [1300] den Uhrtakt, generiert daraus Uhrzeit u. Datum u. führt beide über den I²C-Bus dem Hauptrechner (Central Controller) zu. Das im IC [7265] befindliche 16Byte-RAM wird zur Hälfte von der Uhr benötigt, sodaß noch ein freier Speicherplatz von 8Byte verfügbar ist. Er wird durch Sync. Zähler, Bandzähler u. Flags belegt.
Bei fehlender Versorgungsspannung sorgt eine Lithium-Batterie für den Datenerhalt im RAM des Uhrenbausteins [7265].
Darüberhinaus werden über den I²C-Bus im EEPROM [7270] (je nach Ausführung 8kBit oder 16kBit) Timer-Daten, Titel, Kanäle u. Senderkürzel, Show View-Daten u. Daten der Kindersicherung etc. abgespeichert.

6. VPS/PDC-Aufnahmesteuerung, Senderidentifikation (VP)

Die Abkürzungen **VPS** (Video Programming System) und **PDC** (Programme Delivery Control System) kennzeichnen gleichartige Systeme zur Aufnahmesteuerung, der Hauptunterschied liegt dabei im Datenformat.
Ob und welches System angewandt wird, ist von Land zu Land verschieden. Sendeanstalten, die diesen Service anbieten, übertragen mit jeder Sendung einen Code (mit dem ursprünglichen Sendebeginn als Bestandteil), der es dem VCR ermöglicht, die Aufnahme an einen kurzfristig verschobenen Sendetermin anzupassen.
Der Schaltungsteil VP auf I/O, mit dem [7950] dient zur Aufnahmesteuerung und außerdem zur Abfrage des Sendernamens bei der Installation.
Die Spannungsversorgung erfolgt über die $+5V_{FDIO}$, die Schaltung ist im „Low Power Stand-By Mode" stromlos.
Bei Geräten mit dem Teletext-Modul VT ist dieser Schaltungsteil nicht erforderlich.
Der Hauptrechner (CC) schaltet bei mehr als einer vorprogrammierten VPS- oder PDC-Sendung in einen Abfrage-Modus. Dazu stimmt er in einem bestimmten Zyklus den Tuner kurzzeitig auf die entsprechenden Sender ab. Der [7950] liest und prüft die in der vertikalen Austastlücke verborgenen VPS- oder PDC-Daten und speichert sie ab. Über den I²C-Bus [7950/2, -/3] kann die Information vom Hauptrechner (CC) abgefragt und weiterverarbeitet werden.
[7950/13] ist der FBAS-Eingang, hier erfolgt eine Signalklemmung. Intern werden der Composite-Sync. und alle Signale ab einem bestimmten Helligkeitswert abgetrennt (Daten-Slicer). Der Composite-Sync. bildet das Referenzsignal für die System-PLL, IC [7950/10] und ist zu Meßzwecken an IC [7950/5] herausgeführt. Der Baustein leitet daraus eine Halbbildkennung, IC [7950/7] ab und kann so die Position der Datenzeilen in der Austastlücke genauer abschätzen. An [7950/9, -/11] befindet sich das Schleifenfilter der Daten-PLL zur Takttrückgewinnung aus dem abgetrennten Datenstrom. Erkennt die Steuerlogik ein definiertes Bitmuster, gelangen die Daten in ein Auffangregister. Anschließend erfolgt eine grobe Fehlerprüfung (Hamming-Check), die darüber entscheidet, ob die Daten für die I²C-Bus-Abfrage abgespeichert werden oder, ob erst ein weiteres Datenpaket untersucht werden muß. Mit jeder I²C-Bus-Abfrage wird der Datenspeicher gelöscht.
Die Funktionskontrolle erfolgt am einfachsten im EE-Betrieb über das VPS- oder PDC-Label, oben rechts im Display. Die Senderfeinabstimmung hat großen Einfluß auf die Auswertung.

7. Deckelektronik (DE)

Die Deckelektronik kann man in verschiedene Funktionsgruppen unterteilen:

1. Reset-Erzeugung
2. Fädelmotorsteuerung
3. Interface zum Laufwerk
4. Bandanfang/Bandende-Erkennung
5. Kopfservo-Regelung/Kommutierung
6. Bandservo-Regelung
7. Tracking/Autotracking

7.1 Reset-Erzeugung

Nach Einstecken des Netzsteckers erzeugt der IC [7080] zusammen mit dem Kondensator [2079] einen Reset-Impuls am Pin 19. Dieser setzt den Hauptrechner (Central Control am Family Board), IC [7300]. Das Schieberegister [7240] wird während der Initialisierungsphase des Hauptrechners im „Disable-Zustand" gehalten. Danach erzeugt IC [7240] einen Reset-Impuls am Pin11 u. Pin 12 u. setzt damit den Laufwerksrechner [7100] u. den Bedienteil, der seinerseits wieder einen Reset-Impuls an den Kamerarechner schickt, zurück.

7.2 Fädelmotorsteuerung

Das Laufwerk enthält u. A. zwei Schalter: INIT (Initialisierungsschalter für den Fädeltachozähler) u. REC (Löschsicherung). Die Zustände beider Schalter werden über [3043] u. [3045] verkoppelt u. dem Laufwerksrechner über Pin 52 zugeführt. Die Steuerung von Lift-, Fädelmechanik u. Bremsen erfolgt über den Fädelmotor durch das Zählen von Fädeltachoimpulsen in Verbindung mit dem INIT-Schalter u. der TAPE START/TAPE END-Erkennung. Die Fädeltachowerte sind fest mit den Laufwerkspositionen verknüpft. Zugeführt werden sie dem Deck-µP, [7100] über IC [7080]. Mit Pin 35 des Laufwerkrechners wird die Drehrichtung des Fädelmotors bestimmt. Die Drehzahlsteuerung erfolgt mit Pin 10 des Laufwerkrechners, einem pulsweitenmodulierten über [3125] u. [2135] integrierten Signal. Als Fädelmotortreiber dient der Leistungsoperationsverstärker, IC [7130].
Der Lift ist mechanisch mit einem Flügelrad, das sich in einer Gabellichtschranke dreht, verbunden. Das Einschieben einer Kassette muß soweit erfolgen, bis 3 Fädeltachoimpulse erzeugt werden. Danach aktiviert der Laufwerksrechner den Fädelmotor u. übernimmt somit das Laden der Kassette. Beim Auswurf (Eject) der Kassette werden kurz vor Erreichen der Endposition des Lifts die Empfänger für Bandanfang u. Bandende gleichzeitig mechanisch freigegeben. Kurze Zeit später schaltet der Laufwerksrechner den Fädelmotor aus.

7.3 Interface zum Laufwerk

Der Interface-Baustein [7080] übernimmt die folgenden Aufgaben:
- Verarbeitung der Fädeltachoimpulse
- Verarbeitung der Wickeltachoimpulse
- Verarbeitung der Capstantachoimpulse
- CTL, Schreiben/Lesen

Verarbeitung der Fädeltachoimpulse

Der Lift ist mechanisch mit dem Fädeltachogeber verbunden. Das Einschieben einer Kassette in den Lift muß soweit erfolgen, bis 3 Fädeltachoimpulse erzeugt wurden. Diese Impulse werden über den Steckerkontakt [1502/6] zum Deck-Interface-Baustein [7080/6] geleitet. Über einen der 4 Komparatoren dieses ICs wird das Signal aufbereitet u. anschließend zum Laufwerksrechner [7100/29] geleitet. Zusammen mit dem Zählen der Fädeltachoimpulse, dem Schalter INIT sowie der Kennung des Bandanfangs bzw. Bandendes steuert der Laufwerksrechner so den Fädelmotor.

Verarbeitung der Wickeltachoimpulse

Die Optokoppler am linken u. rechten Wickelteller (WT1/WT2) geben pro Umdrehung 8 Impulse ab. Diese werden im Laufwerksinterface-Baustein [7080] über je einen Komparator zu Rechteckimpulsen geformt u. über Pin 8 u. 9 dem Laufwerksrechner [7100] zugeführt. Dieser berechnet aus dem Verhältnis der Drehzahlen den augenblicklichen Bandstand u. den Kassettentyp.

Verarbeitung der Capstantachoimpulse

Für die Drehzahlregelung des Capstan-Motors gibt das FG-Hall-Element (Magneto Recitive Element) Impulse mit einer Frequenz von 1514Hz bei Wiedergabedrehzahl ab. Die Impulse werden im Tachoverstärker am Laufwerks-Sensorprint verstärkt u. über den Steckerkontakt [1502/15] einem Komparator des Laufwerksrechner-Interface-Bausteins [7080/9] zugeführt. Über [7080/12] führt man diese Tacho-Istwerte zum Laufwerksrechner [7100/13], der seinerseits dem Capstan-Motortreiber-IC über eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung [7100-25], mit [3055] u. [2053] integriert, eine Regelspannung zuführt.

CTL - Schreiben/Lesen

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf kodierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band gezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung (Tracking) für die Erkennung des 16:9 Bildseitenformates u. den Indexlauf benötigt werden. Diese 25Hz-Impulse gelangen bei Aufnahme vom IC [7100/11, /14, /16] zum Laufwerks-Interface-Baustein [7080/18] u. über [7080/2] u. die Steckerkontakte [1502/6, /7] zum Synchronkopf.

Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet, im [7080] in Rechteckimpulse umgeformt u. über [7080/18] dem Laufwerksrechner [7100/11, /14, /16] zur Auswertung zugeführt. Aus den zeitlichen Abständen der CTL-Flanken kann der Rechner auch erkennen, mit welcher Geschwindigkeit (SP, LP PAL, bzw. SP, EP NTSC) eine Aufnahme aufgezeichnet wurde. Die Umschaltung auf die entsprechnende Wiedergabegeschwindigkeit erfolgt automatisch.

7.4. Bandanfang/Bandende-Erkennung

Zur Erkennung von Bandanfang u. Bandende besitzt die VHS-Kassette an beiden Bandenden ein Stück Klarsichtfolie. Durch den Transistor [7025] wird eine in die Kassettenmitte eingeführte Sendediode getaktet. Die beiden links u. rechts außerhalb der Kassette angebrachten Phototransistoren für Bandanfang (TAS) bzw. Bandende (TAE) liefern einen negativen Impuls von mindestens 0,5V mit einer DC-Lage zwischen 2 u. 5V, wenn sich die Klarsichtfolie zwischen Sender u. Phototransistor befindet. Die beiden Phototransistoren sind über die Pins 51 u. 54 direkt mit dem Laufwerksrechner verbunden.

7.5 Kopfservoregelung/Kommutierung

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzehl u. Phase des Kopfscheibenantriebs. Sie erfolgt dabei im Laufwerksrechner (Deck) [7100]. Für die Kommutierung verwendet der Kopfmotortreiber-IC [7200] die EMK der nicht stromdurchflossenen Motorwicklung (Transformatorprinzip). Gleichzeitig wird daraus auch die Drehzahl abgeleitet. Die Phase der Kopfscheibe wird von einer Positionsspule abgeleitet. Drehzahl und Phase werden zu einem Signal gemultiplext (IC[7200/6]).Dabei ist die fallende Flanke des Signals die Drehzahl (FG) (450Hz); und mit 25Hz sind die Positions (PG)-Impulse mit positiver Flanke vorhanden. Am Pin 24 des Laufwerksrechners, [7100], einem PWM-Ausgang mit 12Bit-Auflösung, wird die Kopfscheibenregelspannung, die Drehzahl- u. Phaseninformation enthält, ausgegeben. Dieses pulsweienmodulierte Signal wird zum Kopfradmotortreiber [7200/14] geleitet und mit Kondensator 2203 integriert.

7.6 Bandservoregelung

Der Capstan-Motor ist ein Dreiphasenmotor mit Hallgeneratoren. Diese erzeugen Signale, die dem Treiber-IC des Capstan-Motors (im Laufwerk) über die Pins 1...6 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im Treiber-IC die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstan-Motors. Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstan-Motors Impulse mit einer Frequenz von 1514 Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden auf der Sensorplatte vorverstärkt u. über den Steckerkontakt [1502/15] u. IC [7080/9] einem Komparator zugeführt. Die rechteckgeformten Tachoimpulse werden nun im IC [7100] mit dem Sollwert verglichen. Über Pin 25 gibt der Laufwerkrechner [7100] eine pulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird durch [3055] u. [2053] integriert u. läuft über den Steckerkontakt [1502/14] zum Capstan-IC.
Die Drehrichtungsumschaltung erfolgt über den Pin 34 des Laufwerksrechners, [7100].

Um eine Aufheizung des Laufwerks durch die Verlustleistung des Capstanmotortreibers bei langsamen Geschwindigkeiten zu vermeiden, wird die Versorgungsspannung für den Motor umgeschaltet. Für Bandgeschwindigkeiten < 2-fach werden 8V, für Geschwindigkeiten > 2-fach werden 14V Versorgungsspannung angelegt. Im letzteren Fall (14V) geht Pin 3 des Laufwerksrechners [7100] auf High (WIND) u. schaltet den Transistor [7205] ein.

7.7 Tracking/Autotracking

Während eines Aufnahmevorgangs zeichnet man über den Synchronkopf kodierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band, die bei Wiedergabe vom CTL-Kopf gelesen, im IC [7080] verstärkt u. rechteckgeformt dem Laufwerkrechner zugeführt werden. Diese Impulse verwendet man dann einerseits zur Spurnachführung, zur Erkennung des 16:9-Seitenformats u. für den Indexsuchlauf.
Nach dem Einlegen einer Kassette wird während einer Wiedergabe zum Zwecke der optimalen Spurlage dem Laufwerksrechner über Pin 55 die von der Hüllkurve der FM-Audio-Pakete abgeleitete Spannung FMHT zugeführt. Ausgehend von der Mittellage wird der Trackingwert vergrößert bzw. verkleinert bis die Hüllkurvenspannung gegenüber dem höchsten Spannungswert abzunehmen beginnt. Als optimaler Trackingwert wird der Mittelwert zwischen den beiden Eckwerten eingestellt. Nach Abschluß dieser Messung wird nun die Autotracking-Funktion abgeschaltet u. die ermittelte Phasenlage über die CTL-Impulse geregelt.
Neu gestartet wird die Autotracking-Funktion erst, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
- 17 fehlende CTL-Impulse
- Wechsel von LP in SP oder umgekehrt
- Wechsel zwischen den Normen PAL/SECAM u. NTSC
- Wechsel zwischen NTSC-SP auf NTSC-EP u. umgekehrt.

Außerdem wird die Funktion Autotracking noch gestartet, sobald die Spannung FMHT unter eine bestimmte Schwelle sinkt. In diesem Fall wird die Video-FM-Hüllkurve TRIV am Pin 50 des Laufwerksrechners für die Ermittlung der optimalen Spurlage benutzt.

7.8 Sync-Erkennung

Die Sync-Abtrennung kann auf zwei verschiedene Arten realisiert sein. Im ersten Fall gelangt das FBAS-Signal vom Ausgang des Video-ICs [7500/11] zum OSD-Board (der OSD-IC und damit die OSD-Funktion müssen nicht vorhanden sein). Dort wird der Composite Sync im IC 7920 abgetrennt und dann dem IO-Schaltungsteil zugeführt. Die zweite Möglichkeit ist, daß der auf der Signalelektronik im Video-IC [7500/9] abgetrennte Composite Sync verwendet wird und ebenfalls dem IO-Teil zugeführt wird. Die Verarbeitung im IO ist in beiden Fällen identisch. Mittels Tiefpaß wird der Bildsync herausgefiltert. Dieses Signal F (V-IMP) gelangt an Pin 6 des Laufwerksrechners. Der Laufwerksrechner verwendet es für die Servoregelung und für die Videoerkennung. Beim Sendersuchlauf wird damit erkannt, ob ein Träger der gerade mit der AFC erkannt wurde auch mit einem Videosignal moduliert ist.

8. Video-Signalverarbeitung (VS)

Allgemeines:

Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-Farb-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt. Das Luminanzsignal wird frequenzmoduliert. Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-Farb-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-Farb-Signal wiederhergestellt. Es wird dann verstärkt, zum demodulierten und dropoutkompensierten Luminanzsignal addiert und dem IN/OUT-Schaltungsteil zugeführt.

8.1 Luminanzteil

8.1.1 EE-Betrieb

Das FBAS-Eingangssignal kommt über Pin 7 in IC [7500]. Hier durchläuft es einen Regelverstärker (AGC), eine Klemmstufe und einen Videoverstärker. Das Signal wird an Pin 11 von IC [7500] ausgegeben, kommt zu einem Emitterfolger (Transistor [7510]) und wird dann an Pin 11 über den Stecker [1536] zum IN/OUT-Schaltungsteil weitergeleitet. An Pin 7 von Stecker [1536] wird der Composite-SYNC ausgegeben, der von Pin 9 des IC [7500] kommt. Gewonnen wird der C-SYNC aus dem FBAS-IN, das an Pin 7 vom IC

[7500] anliegt. Im IC [7500] wird das FBAS-Signal nach dem AGC-Verstärker mit einem Tiefpaß gefiltert und anschließend geklemmt. Dann wird C-SYNC abgetrennt und an Pin 9 des IC [7500] ausgegeben.

8.1.2 Aufnahme-Betrieb

Das FBAS-Signal wird vom IN/OUT-Schaltungsteil über die Steckerkontakte [Y1536/9] u. [Y1523/7] zum SECAM-Teil und zu Pin 7 vom IC [7500] geleitet. Hier wird das Signal in einer AGC-Stufe geregelt. Anschließend wird es geklemmt, zur Chromaunterdrückung tiefpaßgefiltert (3,5MHz) und bei Pin 46 aus dem IC [7500] herausgeführt. Das Y-Signal gelangt zu einem Emitterfolger (Transistor [7445]) und wird bei Pin 47 wieder in den IC [7500] geleitet. Dort durchläuft es eine Klemmstufe, einen DETAIL ENHANCER und eine nichtlineare Emphasis zur nichtlinearen Anhebung hoher Frequenzen. Die folgende MAIN EMPHASIS hebt die hochfrequenten Anteile des Luminanzsignals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Nach der MAIN EMPHASIS wird eine Amplitudenbegrenzung für die Schwarz- und Weißwerte vorgenommen (W/D CLIP). Das Signal wird anschließend FM-moduliert und an Pin 44 vom IC [7500] ausgegeben. Ein Bandpaßfilter, bestehend aus den Kondensatoren [2416, 2417, 2418, 2419, 2420] u. den Induktivitäten [5416, 5418] u. [5420], grenzt den Y-FM-Bereich ein, damit die niedrigeren Frequenzbereiche (unter 1,1MHz) für Chromasignale möglichst ungestört sind. Das FM-modulierte Signal (FM<BAND) wird dann zum Kopfverstärker-Schaltungsteil (HC) weitergeleitet.

8.1.3 Wiedergabe-Betrieb

Bei Wiedergabe wird das ungeregelte FM-Signal vom Band (FM<CH) zur Luminanz-Verarbeitung für SQPB und VHS verzweigt.

VHS:

Bei VHS-Wiedergabe gelangt das FM-Signal vom Band zu einem „Peaking-Kreis", der einen Parallel- u. einen Serienschwingkreis bildet (Kondensatoren [2310, 2315], Induktivität [5310]). Bei Serienresonanz (5MHz) wird das Signal ungedämpft durchgelassen u. bei Parallelresonanz (9MHz) wird es gesperrt. Dann wird die Gruppenlaufzeit des Signals mit dem Transistor [7330], den Widerständen [3330, 3331, 3333], dem Kondensator [2330] und der Induktivität [5330] korrigiert. Anschließend wird das Signal mit einem Saugkreis vom 627-kHz-Chromasignal befreit und dann tiefpaßgefiltert (Kondensatoren [2345, 2347], Induktivität [5345]).
Das Signal SWEST schaltet den Transistor [7353]. Wenn SWEST Low ist, leitet der Transistor. Jetzt wird das Y-FM-Signal auf Pin 43 von IC [7500] geleitet. Für die Wiedergabe von Secam-West-Aufnahmen ist SWEST High, so daß der Transistor [7353] sperrt. Das Signal geht danach zur Farbunterdrückung durch ein 1,1MHz-Sperrfilter (Kondensator [2353], Induktivität [5352]) und wird erst danach zu Pin 43 von IC [7500] geführt. Dort wird das Signal zu einer AGC-Stufe geleitet und vom Dropout-Detector (DOC DET) auf Pegeleinbrüche untersucht, die einen bestimmten Betrag überschreiten. Im Bedarfsfall wird ein Impuls an den Dropout-Kompensationsschalter (DOC) gesendet. Jetzt durchläuft das Signal einen Begrenzer (DOUBLE LIMIT), einen FM-Demodulator, einen Tiefpaß (SUB LPF) und die Hauptdeemphasis (MAIN DEEMPH). In der Hauptdeemphasis wird die lineare Anhebung der hohen Frequenzen rückgängig gemacht. Bei Pin 46 verläßt das Signal den IC [7500]. Hier wird mit dem Transistor [7435] zwischen den Demodulatorkennlinien für VHS und SQPB umgeschalten. Das Signal wird bei Pin 47 wieder in den IC [7500] geleitet. Nach einer Klemmung leitet man es zu einem Tiefpaß (Y-LPF) , der nur Luminanzsignale durchläßt. Außerdem wird aus dem Signal C-SYNC gewonnen und an Pin 9 des IC [7500] ausgegeben. Das vom Y-LPF kommende Luminanzsignal wird für die Dropout-Kompensation zur Ausgangsstufe (ATT) und dann über Pin 15 von IC [7500] zu Pin 7 von IC [7540] geleitet. Hier wird es um eine Zeile verzögert und über Pin 9 von IC [7540] zu Pin 13 von IC [7500] geführt. Nach einer Verstärkung mit VCA wird es geklemmt und dem Dropout-Schalter zugeführt. Treten dropout-behaftete Signale auf, ersetzt man diese durch Umschalten des Dropout-Schalters durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Zum anderen wird das unverzögerte und das verzögerte Luminanzsignal in einem Differenzverstärker subtrahiert und die dabei entstehende, niederfrequente Rauschspannung über ein Bewertungsfilter mit dem unverzögerten Y-Signal gegenphasig addiert. Das rauschverminderte Luminanzsignal durchläuft eine nichtlineare Deemphasis (NL DEEMPH), die die nichtlineare Anhebung der hohen Frequenzen rückgängig macht, ein Filter zur Unterdrückung hochfrequenter Rauschspannungen (WHP) und die Bildschärfeeinstellung (PICTURE CONTROL). Der Hauptrechner schickt entsprechend der gewünschten Bildschärfe Daten an das Schieberegister [7570], das dementsprechend die Ausgänge (Pins 4, 5, 13 und 14) schaltet. Die Ausgangssignale des Schieberegisters werden über die Widerstände [3572, 3574, 3576, 3578] summiert und zu den 2,5V addiert, die zwischen den Widerständen [3500] und [3502] anliegen. Das so erzeugte Steuersignal PIC_CTL wird zu Pin 3 von IC [7500] geleitet, wo es in der PICTURE CONTROL die Anhebung bzw. Abschwächung der hohen Frequenzen steuert. In der anschließenden Y/C-Mischstufe werden Luminanz- und Chrominanzsignal addiert. Das FBAS-Signal wird geklemmt, einem Videoverstärker zugeführt und dann an Pin 11 von IC [7500] ausgegeben.

8.1.4 SQPB (Quasi-SVHS):

Die Transistoren [7392, 7395] und [7327] legen fest, ob der VHS- oder der SQPB-Signalweg durchlaufen wird. Wenn das Steuersignal SQ-PB am Transistor [7327] Low ist, wird der VHS-Signalweg aktiv und wenn SQ-PB High ist, wird der Signalweg von SQPB durchlaufen.
Bei SQPB wird das FM-Signal wie bei VHS mit einem „Peakingkreis" (Induktivität [5308], Kondensatoren [2306, 2308]) gefiltert. Der Unterschied zu VHS liegt nur in den beiden Resonanzfrequenzen. Hier wird das Signal bei 7MHz (5MHz bei VHS) ungedämpft durchgelassen und die Sperrfrequenz liegt bei 13MHz (9MHz bei VHS). Nach einer Korrektur der Gruppenlaufzeit (Transistor [7395], Widerstände [3395, 3396, 3397], Kondensator [2395], Induktivität [5395]), durchläuft das Signal denselben Weg wie bei VHS-Wiedergabe.

8.2 Chrominanzteil

8.2.1 Aufnahme-Betrieb (PAL u. MESECAM)

Das vom IN/OUT-Schaltungsteil kommende FBAS-Signal gelangt an Pin 7 in das IC [7500]. Dort durchläuft es einen Regelverstärker (AGC) und einen Bandpaß, der nur den Farbträger (4,43MHz) durchläßt. Das so erhaltene Chroma-Signal kommt nach einem Regelverstärker (ACC) zum Hauptmischer (MAIN CONVERTER), der das Chromasignal mit 5,06MHz mischt und so die beiden Frequenzen 627kHz und 9,49MHz erzeugt. Die 9,49 MHz werden von einem Tiefpaßfilter unterdrückt und das 627kHz-Signal (Chroma) wird zu einem Farbkiller geleitet. Das Chroma-Signal wird dann bei Pin 38 aus dem IC [7500] herausgeführt und zum Einstellen des Aufsprechstroms zu Poti CAP [3363] geleitet. Das Chroma-Signal (FM<Band) gelangt dann zum Kopfverstärker-Schaltungsteil (HC).

7.2.2 Wiedergabe-Betrieb

Das ungeregelte FM-Signal vom Band wird zur Unterdrückung von Luminanzanteilen mit dem 1,6 MHz-Saugkreis (Kondensator [2363], Induktivität [5363]) gefiltert. Damit wird das Übersprechen vom Luminanz- ins Chromasignal verbessert. Mit dem Transistor [7365] wird das Chroma-Signal verstärkt und dann dem IC [7500] an Pin 38 zugeführt. Hier wird nach einem Tiefpaß das Signal geregelt, verstärkt (mit ACC) und dann dem MAINCONVERTER zugeleitet. Dieser mischt das Signal (627kHz) mit der Hilfsträgerfrequenz 5,06MHz und gewinnt so das 4,43MHz-Chromasignal zurück. Die dabei ebenfalls entstandenen 5,687MHz werden mit dem 4,43MHz-Bandpaß herausgefiltert. Das Chroma-Signal wird jetzt an Pin 19 von IC [7500] und das invertierte Signal an Pin 17 ausgegeben. Diese beiden Signale werden für das Kammfilter gebraucht, das sich in IC [7540] befindet. Das Chroma-Signal wird zu Pin 2 und das invertierte Chroma zu Pin 4 von IC [7540] geleitet. Die Funktion des Kammfilters in IC [7540] besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal bei PAL um 2 Zeilen und bei NTSC um eine Zeile zu verzögern und es mit dem unverzögerten Signal zu addieren. Der Schalter im Verzögerungszweig wird über das Signal NTSC-H an Pin 22 gesteuert. Er schaltet zwischen PAL- und NTSC-Verzögerung um. Für das Filter wird intern (IC [7540]) aus der Chromafrequenz die Abtastfrequenz generiert (3 x 4,43MHz = 13,29MHz). Das durch das Kammfilter übersprechkompensierte Chroma-Signal wird von Pin 23 des IC[7540] zu Pin 21 von IC [7500] geleitet. Dort wird es verstärkt und mit einem Tiefpaß von dem 13,29MHz-Anteil befreit. Dann wird das Signal verstärkt und zu einem Farbkiller geleitet. Die anschließende NAP-Schaltung hat nur für NTSC Bedeutung und läßt PAL-Signale unbeeinflußt. Nach einem Bandpaßfilter verläßt das Signal

den IC7500 bei Pin 25. PAL- und NTSC-Signale kommen unverändert wieder bei Pin 23 in IC [7500]. Dort wird das Chromasignal der Y/C-Mischstufe zugeführt, die Chroma- und Luminanzsignal addiert. Das so erhaltene FBAS-Signal wird geklemmt, einer Schwarz/Weiß-Begrenzung (W/D CLIP) unterzogen, mit dem VIDEO AMP verstärkt und dann bei Pin 11 aus IC[7500] herausgeleitet. Das FBAS-OUT gelangt über den Stecker [1536] zum IN/OUT-Schaltungsteil. Von dort wird es zum Modulator und zu den SCART-Buchsen geleitet.
Bei MESECAM-Wiedergabe ist das Kammfilter unwirksam. Der übrige Signalweg ist wie bei PAL.

8.3. Trägeraufbereitung

8.3.1 Aufnahme-Betrieb (PAL)

Zur Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC [7500], dessen Frequenz von dem an den Pins 27 und 28 angeschlossenen Quarz [1470] bestimmt wird. Der REC-APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt den VXO nach. Die Regelspannung wird bei Pin 29 von IC [7500] ausgegeben. Zusätzlich verwendet man einen im IC [7500] integrierten Oszillator (321FH VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Der VCO schwingt mit der 321-fachen Zeilenfrequenz fH, was einer Frequenz von 5,015625MHz entspricht. Diese wird durch 8 geteilt. Die so erzeugte 627kHz-Frequenz wird dem Hilfsmischer (SUB CONV) zugeführt, wo sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt wird. Daraus resultiert der Hilfsträger 5,06MHz. Dieser durchläuft einen internen 5,06MHz-Bandpaß und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt. Hier wird das 4,43MHz-Signal mit dem 5,06MHz-Hilfsträger gemischt, woraus das 627kHz-Signal resultiert.

8.3.2 Wiedergabe-Betrieb (NTSC, PAL)

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (4,43361MHz) schwingenden XO-Oszillator als Referenz für den VCO-Oszillator. Der VCO wird nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz (PAL) bzw. 629kHz (NTSC) auf 4,43MHz vom Burst des wiedergegebenen Farb-Signals synchronisiert. Die PB-APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und regelt dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts nach. Die Regelspannung wird mit einem Siebglied geglättet. Die Zeitkonstante des Siebgliedes am IC [7500/37] ergibt sich aus dem Widerstand [3442] und den Kondensatoren [2442] u. [2443]. Die Frequenz des VCO (5,01MHz) wird durch 8 geteilt und dem Hilfsmischer (SUB CONV) zugeführt, der sie mit der Oszillatorfrequenz des XO (4,43361MHz) mischt. Dabei entsteht u. a. der Hilfsträger 5,06MHz. Dieser wird über das interne Bandfilter dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt, der mit der Hilfsträgerfrequenz aus dem 627kHz-Signal das 4,43MHz-Signal generiert.

8.4 SECAM-Erkennung

Der IC [7530] bekommt auf Pin 1 das Chromasignal, das von Pin 19 des IC [7500] kommt. Der IC [7530] erkennt bei Aufnahme, ob es sich um ein SECAM-Signal handelt und bei Wiedergabe, ob MESECAM vorliegt. Bei MESECAM ist das an Pin 10 von IC [7530] ausgegebene Signal (AUTO-ME) High. Dieses Signal wird zum Deckelelektronik (DE) weitergeleitet. Die Normumschaltung im IC [7500] erfolgt mit dem Signal NORM_UM, das an Pin 26 anliegt. Mit dem Datenbus werden die Steuersignale, wie z.B. NORM_UM in den IC [7580] geschrieben.

9. Kopfverstärker (HC)

Funktionsübersicht

Der Bild-Kopfverstärker hat die Aufgabe, die Bildsignale den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Die Signale werden dann über die Videoköpfe auf Band geschrieben oder von diesen gelesen.

9.1 Wiedergabe:

Die gemeinsamen Punkte SHC und LHC der Übertragerspulen werden durch die Schalter SW-SP und SW-LP (beide in IC [7600] auf Masse geschaltet. Die Schalter SW1-SP, SW2-SP, SW1-LP und SW2-LP (in IC [7600]) sind offen. Für die Wiedergabe stehen je 2 Köpfe für LP und SP zur Verfügung. Die FM-Informationen vom Band gelangen über SH1 und SH2 (Köpfe für Shortplay) an die Pins 5 und 7 des Videokopfverstärkers [7600] und von LH1 und LH2 (Köpfe für Longplay) an die Pins 4 und 8. Dort werden die 4 Signale verstärkt. Das Signal HSC (SP/LP) schaltet an den Verstärkerausgängen von [7600] das richtige Signal weiter. Bei SP ist HSC Low. Die FM-Signale der Köpfe SH1 und SH2 werden weitergeleitet. Bei LP-Betrieb ist HSC High und es werden die Informationen der Köpfe LH1 und LH2 weiterverarbeitet. Das HSC-Signal wird zum HP1-Signal addiert und gelangt zum Pin 13 des IC [7600]. Da die Bandinformation immer nur mit einem Kopf gelesen werden kann, ist das bei LP-Betrieb entweder LH1 oder LH2 und bei SP-Betrieb SH1 oder SH2. Welcher Kopf liest, wird mit dem Kopfumschaltpuls HP1 (HI-S) gesteuert. Das ungeregelte FM-Signal wird an Pin 15 des IC [7600] als FM>CH ausgegeben.

9.2 Suchlauf:

Die SP- und LP-Signale werden im [7600] gleichgerichtet und in einem Komparator verglichen. Dieser stellt fest, welcher der Köpfe das stärkere Signal liefert. Der Komparatorausgang (Pin12 von [7600] wird als ENVC-Signal zum „Deckrechner" [Y7100] weitergeleitet, welcher die für Suchlauf richtigen HP1- und HSC-Signale dem [7600] zur Verfügung stellt. ENVC ist High für LP-Signal > SP-Signal und Low für LP-Signal < SP-Signal. Es wird dann anhand von HSC und HP1 das stärkere Signal an den Ausgang von [7600-(Pin 15)] geschalten, um ein möglichst störungsfreies Bild zu erhalten. Die Umschaltung wird noch mit CSYNC verknüpft, so daß nur am Zeilenende umgeschalten werden kann.

9.3 Aufnahme:

Zunächst wird das vom VS-Schaltungsteil kommende Luminanzsignal (FM<BAND) im Frequenzgang mit einem RC-Filter (Widerstände: [3621, 3623, 3624]; Kondensator [2624]) für die Aufnahme optimiert. Über die Widerstände [3619, 3625 und 3628] werden die Signale FM<Bd, CH<Bd u. SEC-FM zusammen addiert, wobei sich dann im Summenpunkt IC [7600/19] ein Verhältnis von FM<Bd zu CH<Bd oder FM<Bd zu SEC-FM von -12dB ergibt. Dieses Summensignal gelangt am Pin 19 in das IC[7600] und durchläuft dort einen Regelverstärker (AGC), der nur während des CSYNC-Signals arbeitet. Der nachfolgende Schalter leitet das Aufnahmesignal bei SP-Betrieb an den gemeinsamen Punkt (SHC) der SP-Kopfübertrager. Wenn das HSC-Signal High ist, herrscht LP-Betrieb, d.h. der zuletzt genannte Schalter gibt das Aufnahmesignal an den Punkt LHC weiter und läßt Punkt SHC offen. Außerdem sind bei Aufnahme die Schalter SW-SP und SW-LP geöffnet. Die Schalter SW1-SP, SW2-SP, SW1-LP und SW2-LP sind dagegen geschlossen und verbinden die Übertrager-Pins SH1, SH2, LH1 und LH2 mit Masse.
Die Stärke des Schreibstroms bestimmt der Widerstand [3336].

Allgemeines zu IC [7600]:

Der SWIN-Eingang (Pin 13) wird mit der Summe der Signale HSC (SP/LP) und HP1 verbunden. Das SWIN-Signal hat folgende vier Schaltzustände:

SWIN	Funktion
0 ... 0,8V	Kopf SH2 wird durchgeschaltet
1,3 ... 2,3V	Kopf SH1 wird durchgeschaltet
2,8 ... 3,8V	Kopf LH1 wird durchgeschaltet
4,3 ... 5V	Kopf LH2 wird durchgeschaltet

10. NICAM-Decoder (NI)

10.1 Allgemeines zu NICAM

Das NICAM-Übertragungssystem (NEAR INSTANTENOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) stellt ein digitales Stereoton-Übertragungsverfahren dar.
Der Begriff „NICAM" frei übersetzt bedeutet:
Scheinbar gleichzeitige und komprimierte Übertragung von zwei Audio-Signalen.
Dieses Verfahren stellt eine Norm für die Tonübertragung im Fernsehbereich dar, mit dem es gelingt den Störabstand und den Dynamikumfang im Vergleich zu herkömmlichen analogen Methoden wesentlich zu verbessern.

Ähnlich dem analogen Stereo-/ Zweiton-Verfahren, wie man es z.B. in Deutschland anwendet, wird ebenfalls bei NICAM zusätzlich zum konventionellen Bild -und Tonsignal ein digitales Ton-/ Datensignal mit einem eigenen Träger addiert. Letzteres enthält neben zwei digitalen Tonkanälen mit je 10Bit noch Skalierungs-, Erkennungs- sowie Kodierungsdaten über Stereo, Mono, 2Ton oder Datenübertragung. Der Gesamtumfang der Eingangsdynamik wird in 8 Bereiche unterteilt. Der sogenannte „Skalierungsfaktor" gibt den jeweiligen Bereich an und dient als Multiplikator für das 10Bit - Datenwort.
Der Skalierungsfaktor wird alle 2ms bei einer Abtastrate von 32kHz ermittelt und ergibt zusammen mit dem Vorzeichen - Bit, einen Dynamikumfang von 14Bit. Die hierbei entstehende Datenmenge reduziert sich somit auf 704kBit/s gegenüber 896kBit/s bei reeller 14Bit - Übertragung. Um diesen Verlust an Informationen zu kaschieren, nutzt man statistische Gegebenheiten des Tonsignals und die Eigenschaften des menschlichen Gehörs.
Neben dieser komprimierten Datenübertragung zeigt sich ein weiterer Vorteil des Nicam-Systems in seiner geringen Störanfälligkeit durch die Verwendung der QPSK-Modulation (Quadrature Phase Shift Keying = 4Phasenumtastung). Dieser Qualitätsgewinn erfordert jedoch einen erhöhten Aufwand in der Konzeption des Senders sowie des jeweiligen Empfängers

10.2 NICAM-Signalverarbeitung

Das NICAM - Ton-ZF-Signal gelangt über den Steckerkontakt 1525-3 u. eine Verstärkerstufe [7031] zum eigentlichen NICAM-IC [7000-(29)]. In diesem IC durchläuft es einen Bandpaß, einen geregelten Verstärker u. eine Mischstufe mit QPSK-Demodulator. Mit dem nachfolgenden Phasendetektor werden Frequenzunterschiede zwischen der Carrier-VCO-Frequenz u. der NICAM-ZF-Frequenz erkannt u. ausgeregelt. Der sich anschließende Daten-Slicer wandelt das Ausgangsprodukt des Demodulators in einen digitalen Datenstrom um. Danach wird aus dem digitalen Datenstrom der ursprüngliche Datentakt wieder zurückgewonnen, der für die NICAM-Dekodierung nötig ist. Den nach dem Zeitmultiplexverfahren verschlüsselten Datenstrom, bestehend aus Steuerbits, Tonsignal u. UND/ ODER-Daten, wertet der NICAM-Decoder aus. Dann entscheidet er, ob es sich um eine Stereo-, 2Ton-, Mono/Daten- oder eine reine Datenübertragung handelt, u. dekodiert entsprechend diesen Datenstrom.
Die so entstandenen Tondaten durchlaufen nun ein digitales Filter (J17). Von dessen Ausgängen gelangen sie jeweils über einen D/A-Wandler (Rechts u. Links) zu den Pins 15(L) bzw. 8(R) des IC [7000]. In den beiden nachfolgenden OP-Stufen [7050] u. [7060] erfolgt für beide Ausgangssignale eine Filterung u. Pegelanpassung. Schließlich laufen sie über die Steckerkontakte [1525-1, -2] zum Stereodecoder-IC [Y7370].

11. SECAM-L Chrominanzverarbeitung (SE)

11.1 Aufnahme

Das FBAS-Signal, das vom Videoschaltungsteil über den Steckerkontakt 1523-1 am Transistor [7062] ansteht, durchläuft eine 3,3 MHz-Trap-Schaltung [5062, 2062]. Sie erhöht die Selektionswirkung des nachfolgenden „Glockenkreises" (Cloche) [1067, 2067]. Danach kommt ein Emitterfolger [7065], der das selektierte Chromasignal über den Glockenkreis dem IC [7100-25] zuleitet. Dann durchläuft es einen 15dB-Verstärker u. wird über die Pins 23 u. 22 einem Begrenzerverstärker mit nachfolgendem Frequenzteiler zugeführt. Dieser erzeugt durch 1:4-Teilung des Chromasignals das für die Aufnahme benötigte 1,1 MHz Signal, das zum Pin19 des IC]7100] durchgeschaltet wird.Hier durchläuft es ein externes Bandpaßfilter [2143, ... , 2152], welches die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen absenkt u. gelangt am Pin 17 wieder ins IC [7100] . Anschließend durchläuft einen 10dB-Verstärker u. wird zum Pin 13 durchgeschaltet. Zwischen den Pins13 u. 12 führt man das 1,1MHz-Signal über den „Antiglockenkreis" [1165, 2165]. Im IC [7100] wird es begrenzt u. gelangt über Pin15, einen zusätzlichen 3,3MHz-Trap [2178, 5178], den Einsteller für den Chromaaufsprechstrom [3180] (SCWC),einen weiteren Emitterfolger [7180] u. den Steckerkontakt [1523-3] zum KV++-Board, wo es zur Bildkopfverstärkerschaltung weitergeleitet wird.
Die R/P-Umschaltung des IC [7100] erfolgt am Pin 21 durch das Schaltsignal R/P.

11.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe steht das „ungeregelte FM-Signal vom Band" am Steckerkontakt [1523-7] u. wird danach dem IC [7100-(21)] zugeführt und hier um 6dB verstärkt. Von Pin 19 gelangt dieses FM-Signal über ein Bandpaßfilter [2143, 2152]. Dort wird das 1,1 MHz- Signal vom FM-Signal getrennt. Dem IC [7100] führt man dann das 1,1MHz-Signal über Pin 17 wieder zu. Das 1,1MHz-Signal durchläuft zwischen den Pins17 u. 16 einen 10dB-Verstärker u. wird über Pin14 einem weiteren Verstärker im IC [7100] zugeführt, in dessen Rückkopplungszweig sich ein Parallelschwingkreis [1165, 2165] befindet. Dieser Verstärker bekommt dadurch eine glockenförmige Durchlaßcharakteristik. Die dem Verstärker folgende AGC-Stufe regelt das Signal aus u. verdoppelt dessen Frequenz in einer Zweiweggleichrichterstufe (BRÜCKENGL.) auf 2,2MHz. Über IC [7100-(8)] leitet man das 2,2MHz-Signal dem Bandpaß [2090, ... , 2082] zu, der dieses Nutzsignal von störenden Verdopplungsprodukten befreit. In einer weiteren Verdopplerstufe, der das 2,2MHz-Signal über IC [7100-(6)] zugeführt wird, bildet man nun das 4,4MHz-Signal. Anschließend wird es um 10dB verstärkt u. gelangt über Pin27, den Antiglockenkreis [1122, 2127] zum Pin28. Vom IC [7100-(1)] leitet man das 4,4MHz-Signal dem Bandpaß [5103, ... , 5110] zu, der das Nutzsignal ebenfalls von störenden Oberwellen befreit. Das gewonnene SECAM-Chroma-Signal durchläuft die Verstärkerstufe [7125], den Emitterfolger [7127] u. gelangt schließlich über den Steckerkontakt [1523-5] zum KV++-Board.

12. Bedienteil (DC)

12.1 Der Bedien-µP

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocontroller [7120] arbeitet als Sub-Rechner zur Kontrolle von Display, Anzeige- und Bedienelementen mit einer Taktfrequenz von 8 MHz.
Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CC) [7300] am Family Board erfolgt seriell und bidirektional mit TTL-Pegel über einen modifizierten Dreileitungs-I²C-Bus mit den Leitungen SCL (P36), SDA (P54) und INT (P11/INT1).
Bei SCL und SDA handelt es sich um die standardmäßigen I²C-Bus-Signale. Die INT-Leitung hat die Aufgabe durch Übertragung einer Startbedingung eine Multimaster-I²C-Bus-Kommunikation im High-Speed-Mode zwischen CC u. DC zu ermöglichen (ereignisgesteuert). Diese wird mit einer fallenden Flanke auf INT eingeleitet. Low-Pegel auf der Leitung DC-RES sorgt für einen Hardware-Reset des µPs; diese Leitung muß im Betrieb auf High liegen.

Die Aufgaben des Bedien-µPs sind:

- Ansteuerung der Gitter und Anoden der VFD-Anzeige
- Ansteuersignal für die Stromversorgung der VFD-Heizung
- Dekodierung der Signale von der IR-Fernbedienung
- Abfrage der Tastatur
- Ansteuerung der Leuchtdioden

12.2 Ansteuerung der VFD-Anzeige

Das Display [7110] ist im Prinzip eine Röhrentriode. Die Heizfäden der Röhre dienen gleichzeitig als Kathode, wobei die Heizspannung der negativen Vorspannung überlagert wird. Die Symbole der VFD-Anzeige leuchten nur, wenn die von der Kathode emittierten und vom Gitter beschleunigten Elektronen auf die Leuchtschicht der Anode (Symbole) auftreffen.
Die Stromversorgung der Heizung erfolgt über die Leitungen F1 und F2 mit Wechselstrom von einem eigenen Transformator [5082] im Netzteil. Der zugehörige primärseitige Schalttransistor [7080] wird im Betrieb vom Bedien-µP über die Leitung HEST (P55/PDO) und den Transistor [7258] (auf dem Family Board) mit 62,5kHz getaktet. Im Low-Power / Standby - Modus liegt dieses Taktsignal fest auf Low-Pegel und der Heizstrom für das Display bleibt aus.
Die Zener-Diode [6135] klemmt die Heiz-Wechselspannung über die Widerstände [3133] und [3135] auf etwa -21 Volt. Direkt zwischen den Pins F1 u. F2 gemessen, beträgt die Heizwechselspannung $5{,}4V_{eff}$.
Die Ansteuerung der 16 VFD-Gitter erfolgt über die Ports P80 ... 87 u. P70...P77 des FC, die der 16 Anoden (Segmente) programmiert über die Ports P80 ... P87 u. P90 ... P97. Die Ansteuerung der Digits und Symbole erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren (Duty 1:16, Scanning-Periode 2,048 ms (16 x 128 µs), Spannungshub +5V/-28 V).

Ein Display-Element leuchtet nur, wenn innerhalb einer Scanning-Periode gleichzeitig für eine bestimmte Zeitdauer die entsprechende Anode und das sie umgebende Gitter auf +5 Volt geschaltet werden. Während der restlichen Zeit liegt das Gitter über interne Pulldown-Widerstände im FC auf -28 V und somit noch unter dem mittleren Kathoden-Potential von etwa -21 V, was für eine sichere Dunkelschaltung der zugehörigen Anodensegmente sorgt.
Durch Impulsbreitenmodulation der Gitter-Ansteuer-Signale ist eine Dimmer-Funktion realisiert: Bei maximaler Display-Helligkeit beträgt die Impulsbreite für jedes Gitter 112 µs. Sie läßt sich softwaregesteuert in 8 Stufen bis auf 8 µs reduzieren, was für das Auge die Helligkeit des Displays entsprechend verringert.

12.3 IR-Empfänger und Fernbedienauswertung

Der IR-Receiver [7105] enthält neben einer Fotodiode einen selektiven geregelten Verstärker. Eine Fotodiode wandelt die empfangene Strahlung (ca. 940 nm) in elektrische Impulse um, die anschließend verstärkt und demoduliert werden.
Über den Interrupt-Eingang INT3 des FC wird das Ausgangssignal des IR-Receivers als Impulsfolge mit TTL-Pegel zur Dekodierung der von der Infrarot-Fernbedienung empfangenen Befehle eingelesen.

12.4 Tastatur

Die Tasten 26 bis 28 und 31 bis 33 auf dem Bedienteil (PCB Display-Control) und weitere 5 Tasten auf der Key Set Unit-Platte (über Stekker [1516]) sind in einer 4 x 4 - Matrix angeordnet. Über die Eingänge P40/KEY0 bis P43/KEY3 liest der Bedien-µP einmal während jeder Keyscan-Periode (16,384 ms) die gedrückten Tasten High-aktiv ein. Hierzu werden die zugehörigen Ausgänge des Ports 9 (P94 bis P97) zum entsprechenden Zeitpunkt für 40 µs auf High-Pegel (+5 V) gelegt.
Wird keine Taste betätigt, liegen die Eingänge über die internen Pulldown-Widerstände des Ports 4 auf Low-Pegel (0 V).

12.5 Ansteuerung der Leuchtdioden

Die beiden Port-Ausgänge P01 und P00 (jeweils Low-aktiv) schalten die Zweifarben-LED [6050] mit gemeinsamer Kathode über die invertierenden Treibertransistoren [7087] und [7085] entweder rot (STANDBY) oder grün (ON).

12.6 Synchro-Edit-Funktion

Über die 2,5 mm Klinkenbuchse [1900] ist eine Fernsteuerung von Camcordern während des Synchro-Edit-Vorganges möglich. Die eigentliche Steuerung dieser Funktionen erfolgt bei Geräten ohne eigenen Edit-µP durch den Hauptrechner (Central Controller, CC) auf dem Family Board. Bei diesen Geräten ist die Fernsteuerung auf zwei verschiedene Arten möglich:
- Panasonic DC-Control: Preroll- und Edit Trigger - Line
- JVC DC-Control: Edit Trigger - Line

12.6.1 Fernsteuerung über Panasonic DC-Control

Ist ein Camcorder (VHS-, VHS-C-, oder S-VHS-C-System) an der 2,5 mm Klinkenbuchse [1900] angeschlossen und befindet sich in der Betriebsart 'Play Still', so sind folgende Zustände an diversen Positionen meßbar:
Preroll Line: Stecker 1900/3 +5 V; Transistor [7005] leitend, interner Pullup an P11 des CC am Family Board wird nach 0 V gezogen; Stecker [1510/13] 0 V
Edit Trigger Line : Stecker [1900/2] +5 V; Stecker [1510/13] +5 V

Durch Einlesen dieser Pegel am Hauptrechner am Family Board an den Ports P11 (Edit2) und P10 (Edit1) erkennt der CC den Zustand des Camcorders. Beim Synchro-Edit-Start (gestartet vom Recording VCR) schaltet das Port P10 nach 0 V. Die Edit Trigger Line am Stecker [1510/13] ist ebenfalls 0 V. Der Camcorder erkennt diese Zustandsänderung und wechselt in die Betriebsart REVIEW und anschließend in PLAY. Über die Leitung EDIT START/STOP erfolgt die zeitgenaue Steuerung des Deck-µPs (Pin 28).

12.6.2 Fernsteuerung über JVC DC-Control

Ist ein Camcorder (VHS-C-System) an der 2,5 mm Klinkenbuchse [1900] angeschlossen und befindet sich in der Betriebsart 'Play Still', so sind folgende Zustände an diversen Positionen meßbar:

Preroll Line: Stecker [1900/3] 0 V; Transistor [7005] sperrt, durch internern Pullup an P11 des CC auf dem Family Board liegen an Stecker [1510/13] +5 V.
Edit Trigger Line : Stecker [1900/2] +5 V; Stecker [1510/13] +5 V.

Beim Synchro-Edit-Start (gestartet vom Camcorder mit der Taste EDIT) wechselt der Camcorder in die Betriebsart REVIEW und anschließend in PLAY. Kurz bevor der Camcorder die 'Cut-In-Position' erreicht, zieht er die Leitung an der Buchse [1900/3] nach 0 V.
Durch Einlesen dieses Pegels am Hauptrechner (Central Controller) am Family Board Port P10 (Edit1) erkennt der CC den Zustand des Camcorders und der „Recording VTR" schaltet zur Synchronisation der Servos für ca. 1,3 sec auf PLAY.
Die Trigger-Line am Stecker [1510/13] ist ebenfalls 0 V. Der Camcorder erkennt diese Zustandsänderung und wechselt in die Betriebsart REVIEW und anschließend in PLAY. Kurz bevor der Camcorder die 'Cut-In-Position' erreicht, zieht er die Leitung an der Buchse [1900/3] nach 0 V. Der Transistor [7005] sperrt und über den internen
Pullup-Widerstand an P11 des CC liegen +5 V am Stecker [1510/2]. Der CC erkennt diese Zustandsänderung und
der
„Recording VCR" schaltet zur Synchronisierung für ca. 1,5 sec auf PLAY und anschließend auf RECORD.
Beendet wird der Überspielvorgang durch Betätigen der Taste STILL am Camcorder. Die Edit Trigger - Line wechselt von 0 V auf +5V, am Stecker [1510/13] und an P11 des CC werden ebenfalls auch +5 V eingelesen. Der CC erkennt diese Zustandsänderung und schaltet den „Recording VCR" auf STOP.

12.6.3 Edit Controller (optional)

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocontroller [7160] (Synchro-Edit-Controller, EC) arbeitet als Slave-Rechner. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CC) [7300] (Master) auf dem Family-Board erfolgt seriell über einen Vierleitungs-Bus:

EDIT1	Daten vom Hauptrechner (CC) zum EC
EDIT2	Daten vom EC zum Hauptrechner (CC)
EC-CLK	Clock vom Hauptrechner (CC) zum EC
EC-BUSY	Empfangsbestätigung (Acknowledge) vom EC zum Hauptrechner (CC)

Das Bus-System arbeitet mit TTL-Pegel (0 V / +5 V). Die Quittierung erfolgt durch 'Toggeln' (Invertieren) der Leitung EC-BUSY nach jedem verarbeiteten Byte.
Am Ausgang P21 des Bedien-µPs [7120] wird bei Bedarf auf ein entsprechendes Kommando des Hauptprozessors hin das Low-aktive Reset-Signal CAM-RES für den EC erzeugt. Diese Leitung muß im Ruhezustand auf High liegen.
Der EC dient über ein entsprechendes Kabel der Fernsteuerung von Camcordern während des Edit-Vorgangs bzw. eines zweiten Videorecorders (VCR) während des Synchro-Play-Vorgangs. Die Fernsteuerung von Camcordern ist auf drei verschiedene Arten möglich:

- **LANC-Bus**: Bidirektionaler Einleiter-Bus und DC-Out für Camcorder im 8 mm - System
- **Panasonic DC-Control**: Preroll- und Edit-Trigger-Line für Camcorder im VHS-, VHS-C- und S-VHS-C-System
- **JVC DC-Control**: Edit-Trigger für Camcorder im VHS-C-System

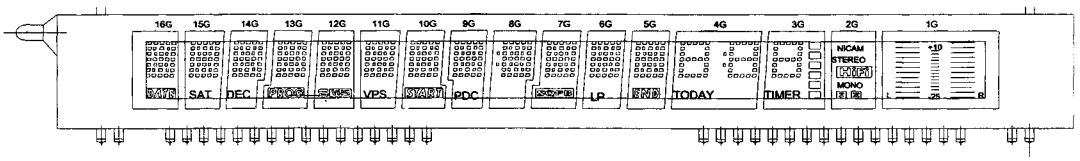
Fernsteuerung über LANC-Bus

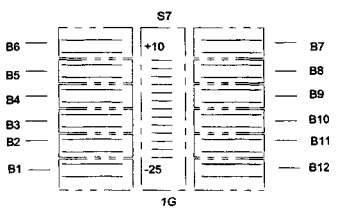
Ist ein Camcorder (8 mm - System) an der 2,5 mm - Klinkenbuchse Synchro Edit [1900] angeschlossen, so liegt eine Spannung von ca. 5 V an P30 des EC. Der LANC-Bus liegt an der Basis des Transistors [7165]. Dieser invertiert das Signal, das am Interrupt-Eingang P01/INTP1 (mit internem Pullup-Widerstand) mit einem Pegel von 0 V / +5 V erscheint. Um den Zustand des Camcorders festzustellen wird das Bus-Signal an diesem Interrupt-Eingang eingelesen. Ist der Bus inaktiv, so liegt P01/INTP1 auf Low.
Je nach Art der Fernsteuerfunktion, die der angeschlossene Camcorder beim Edit-Vorgang ausführen soll, wird der LANC-Bus zu verschiedenen Zeiten innerhalb eines Datentelegramms über den Ausgang P60 des EC nach Low gezogen. Ist der LANC-Bus inaktiv, befindet sich Port P60 über den Widerstand [3095] auf High-Potential.

ANODE CONNECTION

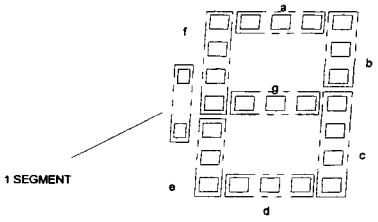
	16G	15G	14G	13G	12G	11G	10G	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
P 1	DATE	SAT	DEC	PROG	SWIS	VPS	START	PDC	col1	SQPB	LP	END	TODAY	TIMER	NICAM	S7
P 2	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	1f	1f	STEREO	L
P 3	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	1b	1b	HiFi	R
P 4	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1c	1c	MONO	B6
P 5	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	1a	1a	I	B7
P 6	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	1d	1d	II	B5
P 7	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	1g	1g	-	B8
P 8	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	1e	1e	-	B4
P 9	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	2f	S1	-	B9
P10	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	2b	S2	-	B3
P11	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	2c	S3	-	B10
P12	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	2a	S4	-	B2
P13	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	2d	S5	-	B11
P14	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	2g	S6	-	B1
P15	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	2e	-	-	B12
P16	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	col2	-	-	-

16-BT-28GK
ANODE CONNECTION

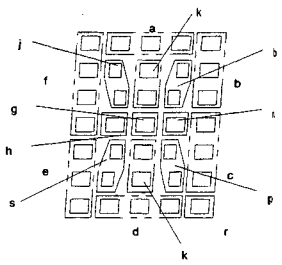




SEGMENTAUFTEILUNG
DER AUSSTEUERUNGSANZEIGE
SEGMENT BREAKDOWN
OF LEVEL METER



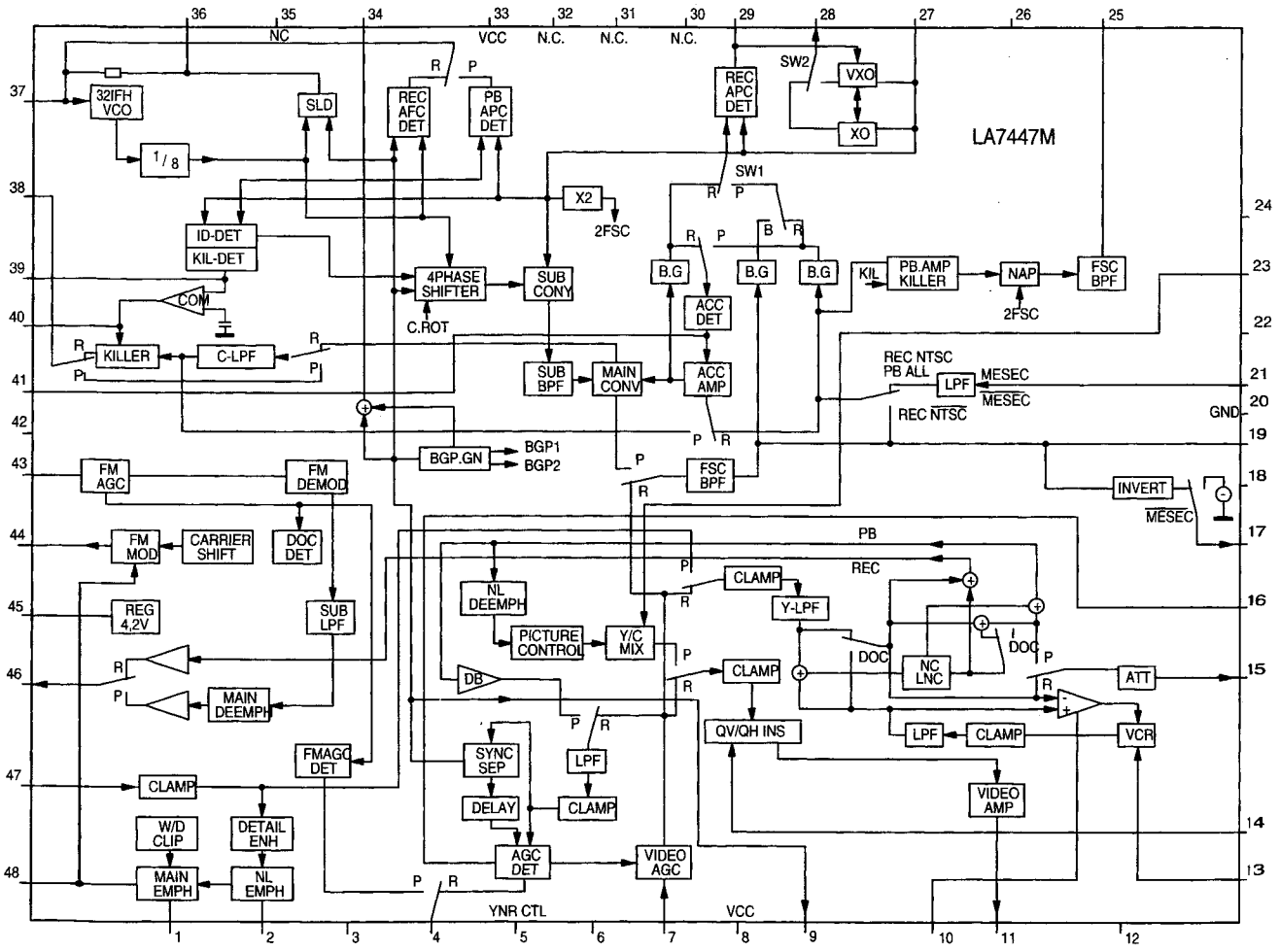
GITTERAUFTEILUNG
GRID ASSIGNMENT



Fernsteuerung eines zweiten VCR während des Synchro-Play-Vorganges

Diese Betriebsart funktioniert wie unter Panasonic DC-Control erläutert. In der Funktionsbeschreibung ist lediglich der Camcorder durch „Playing VCR" zu ersetzen.

13. Video-IC


LA7447M
NC
VCC
N.C.
N.C.
N.C.
32IFH VCO
1/8
SLD
REC AFC DET
PB APC DET
REC APC DET
SW2
VXO
XO
SW1
X2
2FSC
ID-DET
KIL-DET
4PHASE SHIFTER
SUB CONV
C.ROT
B.G
ACC DET
PB.AMP KILLER
NAP
FSC BPF
COM
KILLER
C-LPF
SUB BPF
MAIN CONV
ACC AMP
REC NTSC
PB ALL
LPF
MESEC
GND
BGP.GN
BGP1
BGP2
FM AGC
FM DEMOD
INVERT
FM MOD
CARRIER SHIFT
DOC DET
PB
REC
NL DEEMPH
CLAMP
Y-LPF
REG 4.2V
SUB LPF
PICTURE CONTROL
Y/C MIX
DOC
NC LNC
ATT
DB
MAIN DEEMPH
QV/QH INS
VCR
FMAGC DET
SYNC SEP
DELAY
VIDEO AMP
W/D CLIP
DETAIL ENH
MAIN EMPH
NL EMPH
AGC DET
VIDEO AGC
YNR CTL
VCC

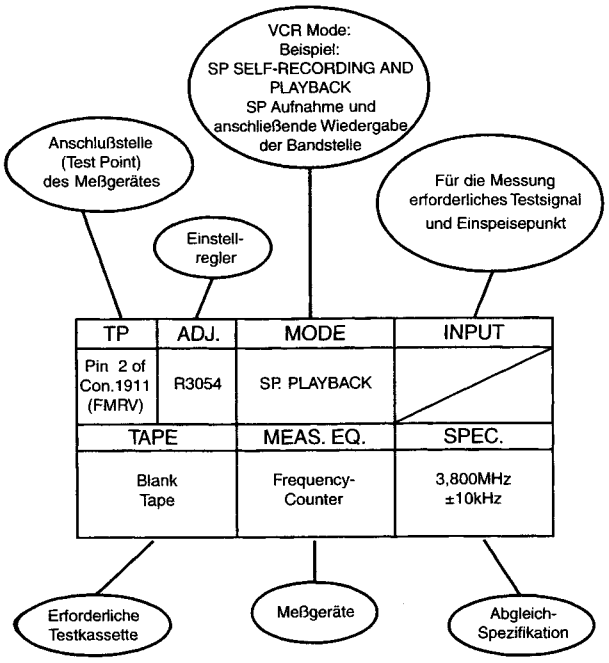
PRINTPLATTEN

Elektrische Abgleichanleitung

Meßgeräte:

1. Zweikanal - Oszilloskop
   Spannungsbereich : 0.001 ~ 50 V/div
   Frequenz : DC ~ 50 MHz
   Tastkopf : 10:1, 1:1
2. Digitalvoltmeter (DVM)
3. NF-Millivoltmeter
4. Frequenzzähler
5. Sinusgenerator
   Sinus : 0 ~ 50 MHz
6. Testbildgenerator mit Stereomodulation
7. VHS Alignment Tape 4822 397 30103

Erklärung der Abgleichvorschriften:



... Cinch-Audio-Eingang

... Antennen-Eingang

AV ... Euro AV-Buchse (Scart)

Testpunkte sind in den Schaltungen und Bestückplänen mit folgendem Symbol gekennzeichnet: ▽1

1. Netzteil OSM6 (PS)

1.1 Einstellung der Ausgangsspannung +5,2V_D:

Zweck: Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VCR - Funktionen arbeiten nicht korrekt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1 Ground at 1509-10	R3078	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		DC Voltmeter	5,4V ±0,05V

2. Family Board Frontend (FE)

Servicearbeiten nach Austausch:

- des Family Boards: 2.3
- des IC 7520: 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 4.1 2.6 (SECAM L)
- des IC 7570: 2.4
- des Tuners: 2.2, 2.5

2.1 Bilddemodulatorkreis, UHF-Kanal (AFC-ADJ)

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator-AFC-Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV-Sendern.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
86 [7520/20]	AFC-ADJ 1030	E to E	38.875MHz at TP 87 [Tuner pin17] 90-100dB$_{\mu V}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	2,5V ± 0,1V

2.2 Tunerregelspannungseinsatz (AGC-ADJ)

Zweck: Setzen des „Take Over-Punktes" der Hf-AGC

Symptom bei falscher Einstellung:
AGC synchronisiert nicht korrekt wenn der Eingangspegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können Bildstörungen auftreten.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Gerät muß betriebswarm sein
- 4,7pF Kondensator an TP 87 [1027/1] anlöten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
87 via 4.7pF capacitor	AGC-ADJ R3540	E to E	2,2mV (67dB$_{\mu V}$) PAL, CH26 (511.25), audio IF on, no audio modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	100mV$_{pp}$ (use a 10:1 probe)

2.3 Chromaamplitudenabgleich (CHR-ADJ)

Zweck: Einstellen der optimalen Chromaampltitude

Symptom bei falscher Einstellung:
Farbe ist eventuell nicht optimal

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Gerät muß betriebswarm sein

TP	ADJ.	MODE	INPUT
83 [2773 or 7615/7]	CHR-ADJ 3613	E to E	2,2mV (67dB$_{\mu V}$) PAL, CH26 (511.25) audio IF on, no audio modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to description below

– Mit 3613 Burstamplitude auf die Größe der Sync-Impulse einstellen

2.4 Stereodecoder-Übersprechen

Zweck: Übersprechen der NF-Kanäle verhindern

Symptom bei falscher Einstellung:
Übersprache der NF-Kanäle

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Service-Testprogramm aufrufen (gleichzeitiges Betätigen der Tasten „STOP" auf der Fernbedienung und der Taste „PLAY" am Gerät für 5s.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
82 [7570/12]	Service Mode	Service Mode, RF-Record	Test picture, Stereo sound
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to description below

– mit den Tasten „1" bzw. „2" auf der Fernbedienung grob abgleichen
– mit „3" bzw. „4" fein abgleichen

Die Werte werden im EEPROM 7270 gespeichert.

2.5 ATS Schwelle

Zweck: Einstellen des ATS-Schwellenwertes für die Senderreihung nach der Empfangsfeldstärke beim automatischen Sendersuchlauf

Symptom bei falscher Einstellung:
Sender ohne VPS- oder PDC-Senderkennung werden nicht ideal gereiht

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Service-Testprogramm aufrufen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Mode	Service Mode RF-Record	50dB$_{\mu V}$ PAL, CH26
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		Video Pattern Generator	Key '7' on remote control

Die Werte werden im EEPROM 7270 gespeichert.

2.6 Bilddemodulatorkreis, SECAM Band I (L-I)

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator-AFC-Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV-Sendern.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
86 [7520/20]	L-I 3463	E to E (SECAM L' tuned)	33.375MHz at TP 87 [Tuner pin17] 90-100dB$_{\mu V}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	2,5V ± 0,1V

3. Family Board Audio (AU)

Servicearbeiten nach Austausch:

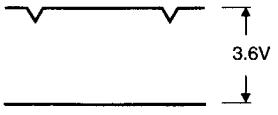
– der Kopfscheibe: 3.1, 3.2
– des Family Boards: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
– des IC 7010: 3.1, 3.2
– des Combi-Kopfes: 3.3, 3.4 + elektromechanische Abgleiche (Kapitel 4, 4.2.1.2)

3.1 FM-Hüllkurvenspannung (FME)

Zweck: Frequenzhub einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Der Hub ist nicht richtig bei Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
22 [1507/4]	FME R3135	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape, FM Audio section		Oscilloscope	3.6V$_{pp}$ refer to picture below



3.2 Ton-Hüllkurvenspannung (AEL, AER)

Zweck: Verstärkungsregelung des ICs einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Der Ton wird zu leise d.h. mit zu geringem Störabstand und mit Rauschen aufgenommen, oder er übersteuert.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- 400mV$_{eff}$ am Cinch-Eingang ⊖ einspeisen
- Service-Testprogramm aufrufen,
- RECORD-Modus
- Taste „9" betätigen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
23 & 24 [7300/ 1&2]	AEL, R3001 AER, R3005	Service Mode Record	⊖ 400mV$_{rms}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape, FM Audio section		Oscilloscope	1.4V

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7270 abgelegt

3.3 Vormagnetisierungsstrom (BIAS)

Zweck: Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, verschlechtert sich der Frequenzgang, ist er zu niedrig, erhöht sich der Klirrfaktor.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
25 [1533/1]	BIAS R3154	Record	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Chromium Dioxid Tape		Oscilloscope with probe 10:1, Sinus Generator	22mV$_{pp}$...62mV$_{pp}$

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:
- Audiosignal mit 8mV$_{eff}$ (23mV$_{ss}$) vom Sinusgenerator am Cinch-Eingang (⊖ Geräterückseite) einspeisen.
- Aufnahme mit jeweils 1 Minute 400Hz und 8kHz auf Chromdioxidband eines Markenherstellers durchführen
- Wiedergabe dieser Aufnahme
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an Kontakt 1/3 von AV1 oder an den Cinch-Ausgang (⊖ Geräterückseite) anschließen
- Das Spannungsverhältnis darf nicht größer als ±3dB sein

Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern: „BIAS" verringern

3.4 Wiedergabepegel

Zweck: Den Wiedergabepegel des Audio-Linear-Teils einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Wiedergabe ist zu leise oder übersteuert

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- Sinus mit 333Hz; 0,4V$_{eff}$ am Cinch-Eingang ⊖ einspeisen
- Aufnahme
- Service-Testprogramm aufrufen
- Wiedergabe dieser Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Mode	Service Mode Playback	
TAPE	MEAS. EQ.		SPEC.
Chromium Dioxid Tape	Sinus Generator		Key '9' on remote control

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7270 abgelegt
Bei inkorrektem Abgleich erfolgt die Anzeige „LIN ERR" im Display, d.h. es liegt ein Fehler im Audio Linear-Schaltungsteil vor

4. Family Board Input/Output (IO)

4.1 „Follow Me" Amplitude (FMA) (optional)

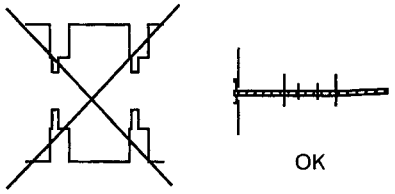
Abgleich nach Tausch von: Family Board, KV++ Board, IC 7500 (VS), IC 7520 (FE)

Zweck: korrekte Einstellung des Follow Me-Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
„Follow TV" bzw. „Direct Record" funktioniert nicht korrekt

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- Service-Testprogramm aufrufen
- Hf-Aufnahme
- Taste „8" betätigen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
34 [7860/C]	FMA R3863	Service Mode Record	1) ⊓ >60dB$_{\mu V}$ 100% white, 2) AV 1, Testpicture 100% white, 1V$_{pp}$ (same generator)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below



5. Family Board Central Control (CC)

Servicearbeiten nach Austausch:

- des Family Boards: 5.1, 5.2
- des IC 7265: 5.3
- des IC 7225: 5.4 Kontrolle
- der Kopfscheibe: 5.2
- des IC 7270: 5.1, 5.2, 3.2, 3.4, 2.4, 2.5, 7.4

5.1 RAM initialisieren

- Gerät vom Netz trennen
- beliebige Taste am Gerät drücken und halten
- Netz anstecken und Taste für 5s gedrückt halten

5.2 Kopfscheiben-Lagengeber (Gap position)

Zweck: Bestimmung des Kopfumschaltimpulses während der Wiedergabe.

Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfumschaltstörungen und/oder vertikales Bildflimmern.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Service-Testprogramm aufrufen
- Testkassette mit Normvideosignal wiedergeben

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		Service Mode SP Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape			Key '3' on remote control

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7270 abgelegt. Wurde der Abgleich erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus.

5.3 Uhrtaktfrequenz (2265)

Zweck: Einstellen der exakten Uhrenfrequenz

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Uhr geht vor oder nach

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Pin 10 von IC 7265 über 10kΩ an V_D legen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
90 [7265/7]	C2265	Standby	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Frequency counter	1s ± 4µs

- 10kΩ-Widerstand entfernen

5.4 Einstellung der Ausgangsspannung +12V_D:

Zweck: Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VCR-Funktionen arbeiten nicht korrekt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
5 [2226/+]	+12V_D R3227	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		DC Voltmeter	11.6V ±0,1V

6. KV++ Board Videosignal-Verarbeitung (VS)

Servicearbeiten nach Austausch:

- des Family Boards, der Kopfscheibe, des IC 7600: 7.4
- des IC 7500: 7.1, 7.2.2, 7.3

6.1 Synchronfrequenz (SW)

Zweck: Die Austauschbarkeit von Aufnahmen durch Einstellen der Sync-Frequenz zu gewährleisten

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Wiedergabe von Aufnahmen auf anderen VCRs ist eventuell unzulänglich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
32 [7500/44]	SW R3488	Record	no signal, E1 selected
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		Frequency counter	3.8MHz

6.2 Chroma-Schreibstrom

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, können Störungen auftreten.

6.2.1 Chroma-Schreibstrom PAL (CAP)

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Oszilloskop an TP 52 (HC), Weißtestbild an AV 1 einspeisen
- Meßwert V_A merken
- TP 32 mit Masse verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
53 (HC)	CAP R3363	Record	AV 1 red testpicture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	V_A x 0.75

- Verbindung von TP 32 und Masse lösen

6.2.2 Chroma-Schreibstrom SECAM (CAS)

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Oszilloskop an TP 52 (HC), Weißtestbild einspeisen
- Meßwert V_A merken
- TP 32 mit Masse verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
31 (VS) [3110]	CAS R3310	Record	AV 1, SECAM Testpicture Colour Bar
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	V_A x 0.75

- Verbindung von TP 32 und Masse lösen

6.3 S-VHS Detektion (REFS, REFV) (optional)

Zweck: Manuelles Einmessen der der S-VHS-Erkennung

Symptom bei falscher Einstellung:
Bei Wiedergabe wird der Status S-VHS oder VHS nicht einwandfrei erkannt

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- 100% Weißtestbild an AV 1 einspeisen und aufnehmen
- Wiedergabe dieser Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1) 34, 36 2) 34, 35	1) REFS R3409 2) REFV R3481	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	refer to description below

1)
- TP 33 (Kollektor von 7435) an Masse legen
- Spannungswert an TP 34 messen; Wert = V_{34S}
- mit 3409 Spannung an TP 36 auf V_{34S} + 0,21V einstellen
- Masseverbindung entfernen

2)
- Spannungswert an TP 34 messen; Wert = V_{34V}
- mit 3481 Spannung an TP 35 auf V_{34V} + 0,34V einstellen

6.4 Studio Picture Control SPC (optional)

Zweck: Einstellen des Referenzpegels für die SPC

Symptom bei falscher Einstellung:
Es kommt zu „Ausreißern" oder das Bild wird mit geringerer Auflösung wiedergegeben als es möglich wäre

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Service-Testprogramm aufrufen
- VHS-Testkassette mit Normvideosignal wiedergeben (diese darf nicht öfter als 20x an einer Stelle verwendet worden sein)

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		Service Mode Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape			Key '1' on remote control

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7270 abgelegt.

7. SECAM Board (SE)

Servicearbeiten nach Austausch:

- des SECAM Boards: -

7.1 Chromaschreibstrom (SCWC)

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten. Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1523/5 (VS) or 1523/3 (SE), Trig-ger:1523/1	SCWC R3180	Record	SECAM Testpicture Colour Bar
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below

(D) Hinweis zu den Bauteilen:

Verschiedene Bauteile sind mit einem " X " oder mit einem " Y " gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten , sondern vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die variantenbezogenen Bauteile sind den Features zugeordnet (siehe Feature-Übersichten).

(GB) Note on the components:

Various components are marked with the letter " X " or " Y ". These letters are used to identify components which are not common to all types of recorders but either planned to be fitted (X) or used only in certain variants (Y). The components used for different variants are allocated to the features (see features lists).

(F) Information sur les composants:

Certains composants sont identifiés par un " X " ou un " Y ". Il s'agit ici de composants qui ne sont pas montés dans tous les modèles d'appareils, mais de composants prévus (X) ou des variantes (Y). Les variantes de composants sont affectées aux diverses versions d'équipements (voir tableaux des versions d'équipements).

(I) Nota sui componenti:

Diversi componenti sono contrassegnati con una " X " oppure con una " Y " . Si tratta di componenti che non sono presenti in tutti gli apparecchi, ma previsti (X) oppure varianti (Y). I componenti riferiti alle varianti sono associati alle varie caratteristiche (vedi elenco caratteristiche).

(E) Advertencia sobre los componentes:

Diferentes componentes estan marcados con una " X " o con una " Y " . Se trata de componentes no contenidos en todos los modelos de aparatos, sino sólo previstos (X) o variantes (Y). Los componentes relacionados con las variantes se encuentran referenciados en las Features (Ver indice de Features)

(NL) Aanwijzing voor componenten:

Verschillende componenten zijn met een " X " of met een " Y " aangegeven. Het gaat hierbij om componenten die niet in alle modellen aanwezig zijn, maar mogelijk zijn (X) of afhankelijk zijn van het type verwant (Y). De componenten die type afhankelijk zijn, zijn bij de Features aangegeven (zie hiervoor features overzicht).

(D) Schaltplansymbole / (GB) Circuit diagram symbols / (F) Symboles schema (I) Simboli sullo schema / (E) Simbolos en los esquemas / (NL) Schema symbolen

Schaltplansymole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle. Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands./Symboles schema pour video / chroma et status de commandes./Simboli per segnali video, chroma e sitazioni di comando./Simbolos de señales de video y croma de los status de mando./Schema symbolen voor video-/ kleursignalen en status commandos.

Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux différents sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Señales differentes en una conducción/Verschillende signalen op één leiding:

Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabación / Opname

U I / III — BD. I/III-Umschaltung / BD. I/III switch-over / Commutation bande I/III / Commutazione banda I/III / Conmutación banda I/III / BD.I/III omschakeling

Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Reproducción / Weergave

1.1MHz — 1,1MHz-Signal(SECAM) / 1,1MHzSignal(SECAM) / Signal 1,1MHz (SECAM) / Segnale a 1,1MHz (SECAM) / Señal de 1,1MHz (SECAM) / 1,1 MHz signaal (SECAM)

16:9 — Bildformat 16:9 / Aspect ratio 16:9/standard d'ecran 16:9/ standard di schermo 16:9/estandard de pantalla 16:9/ beeldformat 16:9

$2F_{SC}$ — Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteuse / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar / Dubbele subcarrier frequentie

4:3 — Bildformat 4:3 / Aspect ratio 4:3/Standard d'ecran 4:3/ standard di schermo 4:3/estandard de pantalla 4:3/ Beeldformat 4:3

Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacométricos / Optocouplerpuls

Rahmen / Frame / Cadre / Cornice / Marco / Frame

627 kHz — 627kHz-Signal(PAL) / 627kHzSignal(PAL) / Signal 627kHz(PAL) / Segnale a 627kHz (PAL) / Señal de 627kHz (PAL) / 627kHz signaal (PAL)

Masse / Chassis / Massa / Masa / Massa

Bezugspotential / Reference potential/ Potentiel de réference/potenziale di riferimento/ potencial de referencia/ referentie spanning

Separate Masse / Seperate chassis connection / Connection de masse separée / Massa separata / Conección de masa separada /Separate massa

U AFB — Schaltspannung bei Aufnahme/ Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut.in registrazione / Tension de conmutación en grabación / Schakelspanning voor opname

U WR

AFC — Von der Empfangsfrequenzeinstellung abhängige Spannung / Voltage dependent on the selected frequency / Tension de CAF / Tensione dipendente dalla regolaz. frequ. di ricezione / Tensión dependiente del ajuste de la frecuencia de recepción / Automatische frequentie controler

AGC-DOS — Regelspannung für MENUE-Signalbalken / Control voltage for MENU signal bar / Tension de régulation pour les signaux menu et mire / Tensione di regolazione per barre segnale MENU/ Tensión de regulación para barras de señal MENU / Regelspanning voor menu signaalbalken

FM AF — AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM / Commutazione AM/FM / Conmutación AM/FM / AM/FM-omschakeling

AF FM

U ATS — Automatic Tuning Search Pegel / Automatic Tuning Search Level / Niveau de recherche automatique (ACP) / Livello ricerca automatica sint. / Nivel ATTS / Auto tuning search niveau

U AUTO SEC — Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para comutación SECAM automática / Status v.autom.SECAM-omschakeling

Autom. SECAM-Ost Erkennung / Autom. SECAM-EAST identification/ Détection aut. SECAM-ESTE/ Identificazione SECAM-EAST/ Identificación automatica SECAM-EAST/ Autom. SECAM-OOST herkenning

AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutatione AV / Tensión de conmutación AV / AV schakelspanning

Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I / Schakelspanning AV-I

Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tension de commutation externe /Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa / Herkenning van een externe schakelspanning

Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) /Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV.II) /Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II) / Schakelspanning op AV-I (afhankelijk v. d. verwerking v. d. U-AV-II)

Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul / Blauw

BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III / Conmutación banda III / BD. III omschakeling

Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst / Burst Key puls

Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopressione segnale / Supresión de señal / Signaal Blanking

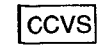
Schaltsignal bei DOS- bzw. OSD-Einblendungen in ein SECAM-Signal / Switching signal with DOS or OSD superimposed on a SECAM signal / Tension de commutation DOS ou OSD en SECAM / Tensione di commutazione con sovrapposizione DOS (OSD) in un segnale Secam / Tensión de conmutación de DOS o inserciones OSD sobre una señal SECAM / Schakelsignaal bij DOS of OSD invoeging in een SECAM signaal

Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen / Beeldgeheugen status

Drehrichtung Capstan Motor / Sense of Rotation / Sens de rotation du moteur cabestan / Verso rotaz. Motore Capstan / Sentido de giro motor capstan / Draairichting Capstanmotor

Camera.

FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor / FBAS-signaal



Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Señal de croma / Chromasignaal

Chroma Hüllkurve (Video) / Chroma envelope (Video) / Courbe envelopante chroma (Video) / Curva d'inviluppo chroma (Video) / Chroma-curva envolvente de video / Chroma pakket

Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj / Clock leiding

Clockleitung serielle Schnittstelle / Clock line serial interface /Horloge série interface/ interfaccia seriale linea clock/ interface serie linea de clock/ Clock seriele interface

Steuerspannung Capstanmotor/ Control voltage, capstan motor/Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tensión de mando del motor del capstan / Stuurspanning capstanmotor

Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung / Black/White-Colour Switching Voltage / Tension de commutation noir/blanc - color / Tens. commut. bianco/nero-colore / Tensión de conm. b/n-colore / Zwart-Wit-kleur omschakel spanning

Komponenteneingangssignal Y/C / Y/C component input signal/signal d'entrée composants/ Segnale dentrata componenti Y/C/ Señal d'entrada componentes Y/C / Component input signaal Y/C

Geregelte FM / Controlled FM / FM réglée / FM regolata / FM Regulada / Geregelde FM

Daten für Fernsteuerung über CONTROL-S-Buchse / Remote Control Data via the CONTROL-S-socket/ Données pour télécommande via la prise CONTROL-S / Dati per telecomando tramite presa CONTROL-S / Datos para el manejo a distancia a través del conector CONTROL-S / Afstandsbedienings data via de CONTROL-S ingang

Canal Plus

Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo / Sync.puls

Stellerspannung Crispening / Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening" / Offsetspanning crispening

Status CV/ CV status/Etat CV / Condizione CV / Status CV CV Status

CV/HF-Umschaltung / CV/RF switch-over / Commutation CV/FR / Commutazione CV/RF / Conmutación banda CV/RF / CV/HF-omschakeling

BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Señal completa de Video / BAS-signaal

FBAS-Signal / CVBS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Señal completa de Video / FBAS-signaal

Datenleitung / Data line / Ligne de données / Linea dati / Linea datos /Data leiding

Datenleitung Serielle Schnittstelle / Data line serial interface/ Données série interface/ interfaccia serialelinea dati/ interface serie linea de datos/ data seriele interface

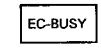
Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation/Attenuation dropout / Attenuazione dropout / Atenuación dropout / Dropout verzwakking

Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutación dropout / Dropout killerspanning

Umschaltung DOS-/Video-Bild / DOS-CCVS/picture switch-over / Commutation DOS-Vidéo / Commutazione Video/DOS / conmutación DOS/imagen de video / Omschakeling DOS-/video beeld

Untertitelaufnahme / Subtitle Recording / Enregistrement des soustitres / Registrazione sottotitoli / Grabación de subtitulos / Ondertitel opname

Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tête arrête) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor / Drum stop status



Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de données / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos / Data transfer leiding

Edit-Controller Bestätigung / Edit-Controller acknowledge/ Bit de confirmation du NO d'Edit/ Abilitazione controllore edit/ reconocimiento controlador edit/ Edit processor bevestiging

EC-CLK Clock vom Central- zum Edit-Controller / Clock from Central- to Edit-Controller/Horloge du µc principal vers le µc d´Èdit/ clock dal centrale al controllore edit/ clock central a controlador edit/Clock van centrale-naar Edit processor

U EDIT Edit Status / Edit Status / Status Edit / Stato Edit / Status Edit /Edit Status

EDIT1 EDIT2 Daten vom Central- zum Edit-Controller / Data from Central- to Edit-Controller/ Donneés du µc principal vers le µc d´Edit/ dati dal centrale al controllore edit/ datos central a controlador edit / Data van centrale naar Edit processor

U EE Durchschleifbild / EE-Betrieb / Loop through video / EE-mode

U EN-FB Freigabe des Fastblank Impuls / Fast blank pulse enable / Validation impulsion blanking / Consenso dell' impulso del bianco / Enable impulso Fastblanking / Vrijgave voor fastblanking impuls

F Bildimpuls / Fieldpulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro / Beeld puls

F1 Heizung F1/F2/ Filament F1/F2 / Filament F1/F2 / filamento caldo F1/F2/ filamento de calefacción F1/F2/

F2 Gloeispanning F1/F2/

U FCT Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita /Activación tensión / Functie ,"ON" status

$F_{H/2}$ Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie ligne / Frequenza di riga dimezzata/ Semifrequencia de línea / Halve lijnfrequentie

FLY ER Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado / Roterende wiskop

FM-P FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen / FM-Beeld

U FMEP FM-Hüllkurve Bild / FM envelope picture / Envelope FM image / Inviluppo video FM / Envolvente de FM de imagen

U_{FMPI} FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video / FM/Identificazione Video/FM / Identificación FM imagen / FM picture identificatie

FSC Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Fréquence de la sous-porteuse / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar / Subcarrier frequentie

G Grün / Green / Vert / Verde / Groen

U H Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne /

H Inserimento di riga / Inserción de linea / Line insertion

U HEIM Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto.par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo / Automatisch uitrijgen bij uitschakelen

HF AV HF/AV-Umschaltung / RF/AV switch.over / Commutation HF/AV / Commutazione HF/AV / Conmutacion banda HF/AV / HF/AV -omschakeling

HF/CV AV HF/CV-AV-Umschaltung / RF/CV-AV switch-over / Commutation HF/CV-AV / Commutazione HF/CV-AV / Conmutacion banda HF/CV-AV / HF/CV-AV-omschakeling

HI-CH Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tête/chroma / Impulso di commutazione testina/Croma / Conmutación cabezas de croma / Video head switching puls chroma

HI-P Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tête image / Impulso di commutazione testina video / Conmutación de cabezas de video / Video head switching puls

U HWM Steuerspannung Kopfradmotor / Control voltage, headwheel motor / Tension de commande moteur tambour de têtes /

U HWM Tensione di comando motore ruota testine / Tensión de mando del motor del volante de cabezas / Stuurspanning drummotor

IF ZF-Signal / IFsignal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI / MF-signaal

U KOIN. Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tensión de

U KOIN. coincidencia / Coïncidence spanning

U LP Longplay-Umschaltung / Longplay switchover / Commutation longue duree / Commutazione longplay /

NP LP Commutación a longplay / Longplay-omschakeling

EP LP Umschaltung Standard/Long/Economy-Play/ Commutation LP-EP/ Commutazione SP-LP-EP/ Conmutación LP-EP/ Omschakeling Standaard-/ Long-/ Economy-play

LP REC Status bei Longplay Aufnahme / Status at longplay record/ status LP-enregistrement/ stato di registrazione longplay/ status LP en grabación/ Status bij Longplay opname

U LP-TRICK LP-Trick status / LP-trick status/ Effets spéciaux LD/ stato trick-LP/ Efectos especiales LP/ LP trick status

MIX.SYN Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H/V / Mixed synchroon

U NTSC NTSC-Status / Status NTSC / Etat NTSC / Condizione

U NTSC NTSC / Status NTSC / NTSC-Status

NTSC PAL NTSC-PAL Umschaltung/NTSC-PAL switch over/ Commutation NTSC-PAL/ Commutazione NTSC-PAL/ Conmutación NTSC-PAL/ NTSC-PAL omschakeling

OE Ausgangsfreigabe / Output enable / Validation sortie / Consenso di uscita/ Habilitación salida / Output enable

U PAL PAL/NTSC

U PAY-TV Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation / tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutación a TV de peaje / Pay TV schakelspanning

PB Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction

U PB / Stato riproduzione / Status reproducción / Weergave status

U PIC Bildkontrolle / Picture Control / Contrôle de contour image /

U PL.CO Controllo definizione dell' immagine / Control de imagen / Picture control

PIP Bild im Bild / Picture in picture / Image en image / Immagine

nell´immagine / Imagen en imagen / Beeld in beeld

PLL SYNC Synchron Impuls von HPLL / Sync pulse from HPLL/impulsion synchro de HPLL / Impulso di sincronismo di HPLL / Impulso de sincronismo de HPLL / Sync. puls van HPLL

U PS Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutación a búsqueda de imagen /Control omschakeling tijdens picture search

R Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo / Rood

U RE RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE / RE status

U REC Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement / Stato di registrazione / Status de grabación / Opname

U REC status

RESET Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset / Reset puls

HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabación RF / HF-Opname spanning

Auslesetakt / Read out clock / Fréquence de echantillonage / Cadenza di analis / Frecuencia de lectura / Systeem clock

VHS/S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / CommutationVHS/S-VHS / Commutatione VHS/S-VHS / Conmutación VHS/S-VHS / VHS/S-VHS omschakeling

SAT Hub / SAT deviation / Excursion SAT / Deviazione SAT / Excursión de SAT / SAT zwaai

SAT (Satellit)-Mute-Kennung / SAT (Satellite) Mute identification / Identification mute SAT / Identificazione silenziamento SAT / Código de silenciación SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Mute identificatie

SAT Mute / SAT mute / Silence SAT / Silenziamento SAT / Mute SAT / SAT mute

Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horloge serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj / Seriële klok leiding

I²C-Bus-Clockleitung / I²C Bus clock line / Ligne horloge Bus I²C / Linea clock I²C-Bus / Linea reloj del Bus I²C / I²C-Bus-klok leiding

Schaltspannung "Scrambler" / "Scrambler" switching voltage /Tension de commutation "décodeur" /Tensione di commutazione "Scrambler" / Tensión de conmutación "Scrambler" / "Descrambler" schakelspanning

I²C-Bus-Datenleitung / I²C Bus data line / Ligne de données Bus I²C / Linea dati I²C-Bus / Linea datos del Bus I²C / I²C Bus data leiding

Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / Status SECAM oriental / Status SECAM oost

Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Ouest / Stato SECAM ovest / Status SECAM occidental / Status SECAM west

SECAM

Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de données / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos / Seriële data input

Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de données / Uscita dati seriali / Salida serie de datos / Seriële data output

Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freezeframe / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen / Video head switching puls voor stilstaandbeeld

Standbildoptimierung / Freezeframe optimisation / Optimisation de l'arrêt sur image / Ottimizzazione fermo immagine / Optimización de la imagen fija

Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada / Stilstaand beeld / Stilstaand beeld optimalisering

S-VHS Wiedergabe / S-VHS Playback / Lecture S-VHS / Riproduzione S-VHS / Reproducción S-VHS / S-VHS weergave

Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutación de norma / Norm omschakeling

Datenübernahmeimpuls / Data Transfer Pulse / Impulsion de transfert de données / Impulso trasferimento dati / Impulso de transferencia de datos / Data transfer puls

S-VHS Erkennung / S-VHS detection voltage / Identification S-VHS / Identificazione S-VHS / Detección S-VHS / S-VHS erkenning

FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS) / FM-Pakket S-VHS

Schwaz/Weiß-Schaltspannung / Black/White-Switching Voltage / Tension de commutation noir/blanc / Tens. commut. bianco/nero / Tensión de conm. b/n / Zwart/Wit schakelspanning

SECAM-OST/WEST-Abfragespannung / SECAM EAST/WEST scanning voltage / Tension d´identification Secam FR/Secam ME / Tensione di richiesta SECAM-EST/OVEST / Tensión de encuesta SECAM ESTE/OESTE / SECAM oost/west scan-spanning

Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta /Einde band

Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for testpattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activación del generador de prueba / Schakelspanning voor testbeeld generator

Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado / Inrijgen

Transcoder Betrieb / Transcoder mode / Mode transcoder / Modo transcoder / Modo transcoder / Transcoder mode

Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection / Identification debut/fin de bande / identificazione inizio/fine nastro / Identification de principioo fin de cinta / Begin band-/einde band detectie

Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tensión de cinta / Tape tension regelspanning

Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tensión de sintonía / Afstemmings spanning (voltage)

UHF.Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutación banda UHF / UHF - omschakeling

Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta / Ongeregelde FM van tape

Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado / Uitrijgen

Bild- oder eingetasteter V-Impuls / Verticalsync pulse or inserted V-pulse / Signal synchro vertical image ou signal synchro vertical artificiel / Impulso sincro verticale oppure inserimento sincro verticale / Impulso vertical o impulso de sincro vertical / Raster of inserted V-puls

V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Inserción V / V-insertion

Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion inserción V / Vrijgave voor V-insertion

VHF-Umschaltung / VHF switch over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutación banda VHF / VHF - omschakeling

FM-Hüllkurve Bild VHS / FM EnvelopeVideo VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS) / FM-Pakket VHS

FM-Hüllkurve / FM-Envelope

StatusVPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/ Televideo / Status VPS/Teletexto / Status VPS/teletekst

Steuerspannung Wickelmotor / Control voltage , winding motor / Tension de commande moteur / Tensione di comando motor / Tensión de mando del motor / stuurspanning spoelmotor

Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabación / reproducción Video / Beeld WR status

Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Inserción Y / Y-insertion

Schaltsymole für Audiosignale-Statusbefehle / Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands Symboles sur schema pour commandes de statut / Audio /Simboli di comando Audio / Simbolos de las señales de Audio y status de mando / Schema symbolen voor Audio signalen en Status commandos

Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilità di registrazione, canale sinistro / Nivel grabación, canal izquierdo / Opname niveau linker kanaal

Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilità de registrazione, canale destra / Nivel grabación, canal derecho /Opname niveau, rechter kanaal

Meßwertanzeige, analog links / Meter reading,analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistra / Indicador de nivel izquierdo / Meterwaarde analoog links

Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicadorde nivel, derecho / Meterwaarde analoog rechts

Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual / 2-Kanaal geluid status

Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entrée micro / Ingresso microfono / Entrada micrófono / Microfoon ingang

Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproducción / Weergave status

Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio / Nulpunt instelling voor audio indicator

Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardée / Tensione di regolazione ritardata / Tensión diferida de cag / Vertraagde stuurspanning

Automatische Verstärkungsregelung / AGC (Automatic Gain Control) / Contrôle automatique du gain / Regolazione automatica di amplificazione / Regulación automática de la amplificación / Gain control

Canal Plus-Signal für Audio / "Canal plus" signal for audio / signal Canal Plus pour audio / Segnale canal-plus per audio / Señal de Canal Plus para audio / "Canal plus" signaal voor audio

Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Señal de Audio, izquierda / Audiosignaal, links

Audiosignal, rechts / Audiosignal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Señal de Audio, derecha / Audiosignaal, rechts

Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Señal de Audio, Mono / Audiosignaal, Mono

Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over / Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/manuale / Conmutación automatica manual / Automatic/Manuel omschakeling

Status Tonkanal 1,2 / Sound channel 1,2 status / Statut canal 1,2 / Stato canale Audio 1,2 / Status canal 1,2 sonido dual/ Geluidkanaal 1,2 status

Kanal 1 , Kanal 2, Stereo / Channel 1 ,channel 2, Stereo / Canal 1 ,canal 2, Stereo / Canale 1 , canale 2, Stereo / Kanaal 1 , Kanaal 2,Stereo

Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas / Stuuringang keuze schakelaar.

Nachvertonung / Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorización posterior / Dubbing

Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido / Geluid fade-in/fade-out

FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato AudioFM / Status sonido FM / FM-Geluid status

Audio FM-Signal vom Band / Audio FM-signal from tape/ signal Audio FM relu/ segnale audio - FM dal nastro/ señal audio FM de cinta/ Audio FM signaal van tape

FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM/ FM-Geluid

FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio/ FM-curva envolvente de sonido / FM-Pakket HIFI

FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification AudioFM / Identificazione Audio FM / Identificación sonido FM / FM geluid identificatie

Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabación sonido FM / FM geluid opname status

Audio FM-Signal zum Band / Audio FM-signal to tape/Audio signal FM enregistrement/ segnale audio-FM per il nastro/ señal audio FM grabación/ Audio FM signaal naar tape

Pegelautomatik - Abschaltung und Rücksetzung / Automatic Level Control - switch-off and reset / Contrôle automatique de niveau - Arrêt et reset / Livello automatico-disinserimento e reinserimento / Nivel automatica - desconección y Reset / Automatische level controle-uitschakeling en Reset

Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa / Frankriik band I

Hauptlöscher / Full-track erase / Tête d'effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total / Fulltrack wiskop

Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / Statusde borrado total / Status Fulltrackwiskop

Generator-Steuerspannung / Generator control volage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator / Generator stuurspanning

Kopfumschaltimpuls Ton-Ausgang / Head switching pulse audio out / Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido / Head switching pulse audio out

3-11

HI-S Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tête/son / Impulso di commutazione testina Audio/Conmutación cabezas de sonido / Geluid head switching puls

HIFI-L HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro / Sonido HIFI izquierda / HIFI-Geluid links

HIFI-R HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro / Sonido HIFI derecha / HIFI-Geluid rechts

U LM Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level / Tension de réglage du niveau "Master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel "Master" / Offset-spanning masterlevel

U LO Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello d'uscita / Tensión nivel de salida / Offset-spanning uitgangslevel

U MD Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorización micro / Microfoon dubbing

U MICRO Schaltspannung für Mikrofon / Micro Switching Voltage / Tension de commutation pour micro /Tensione di commutazione microfono / Tensión de conmutación para micrófono -/ Schakelspanning voor microfoon

MIX Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode /Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conmutatión modo MIX / Schakelspanning Mix gebruik

U MUTE
U MUTE Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador / Muting

U MUTE EUAV Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV / Muting geluid EURO-AV

NICAM Nicam

NORM. Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal/Normaal geluid

U PAR Parallelvertonung / Parallel dubbing / Synchronisation simultanée / Sonorizzazione parallela / Sonorización paralela / Parallel weergave

PB Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tête Audio / Mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproducción (cabeza de Audio) / Audio weergave signaal naar opname-/weergavekop

U PB/T-M Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensión conm. repro/trick-mix / Weergave Trick Mix

U RAF Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazone-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling

REC Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tête Audio / mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabación (cabeza de Audio) / Audio opnamesignaal naar opname-/ weergavekop

U REC
U REC Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazone-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling

REC PB Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching/Commutation enregistrement/lecture / Commutaz.

U PB REC registrazione / riproduzione / Conmutación grab/repro / Opname/Weergave omschakeling

SAT-SID SAT (Satellit)-Tonkennung / SAT (Satellite) sound identification / Identification son SAT / Identificazione audio SAT/ Código de sonido SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Geluid identificatie

SE Tonlöscher / Sound erase / Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido / Geluid wiskop

U SE Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / Status de borrado de sonido / Status geluidwiskop

U TRICK Status Trick / Function truquage / Situaz. effetto speciale / Status truco / Status Trick

U WR-A Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status
U WR-A Grabación/reproducción sonido / Geluid WR status

WR WR-Status / WR status / Statuts WR / Stato WR / Status WR / WR status

WT1 Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo / Tacho generator, links

WT2 Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho / Tachogenerator, rechts

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts/ Denominazioni degli interruttori / Denominación de contactos / Schakelaar benaming

CL 1
CL 2 Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette/ Contatti caricamento cassetta / Contactos del portacassette / Cassette loading contact

CS Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador / Teller schakelaar

CPS Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posición del portacassetta / Cassette compartiment schakelaar

REC Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabación / Opname vergrendeling

PIS Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificación / Identificatieschakelaar

INIT INIT.-Schalter / Deck switch / Commutation deck / Commutazione deck / Conmutador deck / Deck schakelaar

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas / Kopbenamingen

AWK Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head /Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione / riproduzione / Cabeza de registración/reproducción / Opname-/Weergavekop

CTL Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo / Synchroonkop

TLK Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido / Geluid wiskop

HLK Hauptlöschkopf / Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total / Full-track wiskop

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores / Sensoren afkortingen

WPL / Tacho Wicketeller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau WM1 porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo / Tacho generator, linkse spoelschotel

WPR / Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau WM2 porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho / Tacho generator,rechtse spoelschotel

TAS Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

TAE Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta / Einde band

FTA Fädeltacho / Threading tacho / Tacho enfilage / Impulsi di caricamento / Taco de enhebrado / Inrijgtacho

Spannungs-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones / Spanningen afkortingen

...V_D Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente /Tensione permanente / Tensión permanente / Continu spanning

...V_{DM} Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tensión permanente motor / Continu motor spanning

...+V_A Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione/ Tensión en grabación / Opname spanning

...+V_W Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione/ Tensión en reproducción / Weergave spanning

...V_F Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement / Tensione de regime / Tensión funciones / Funktie spanning

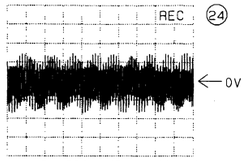
...V_{AHF} HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF/Status de grabación RF/ HF-Opname spanning

...VD $_{UHR}$ Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tensión permanente reloj / Continu klok spanning

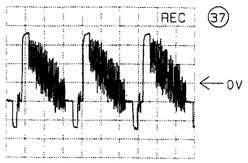
...V_E EIN-Spannung (Ein-/Ausschalter gedrückt) / "Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn.premuto) / Tensión "En Marcha" (interruptor pulsado) / Inschakel Spanning (Aan/Uit druk schakelaar)

...V_B Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tensión en conector / Socket-spanning

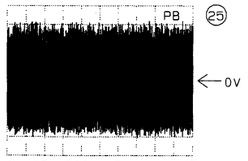
Oscillograms Wiring Diagram



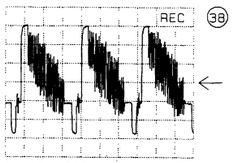
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1507 Pin 8



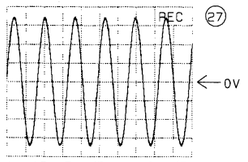
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 3



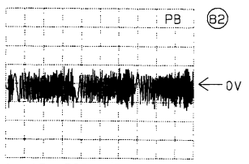
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1507 Pin 6



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 1

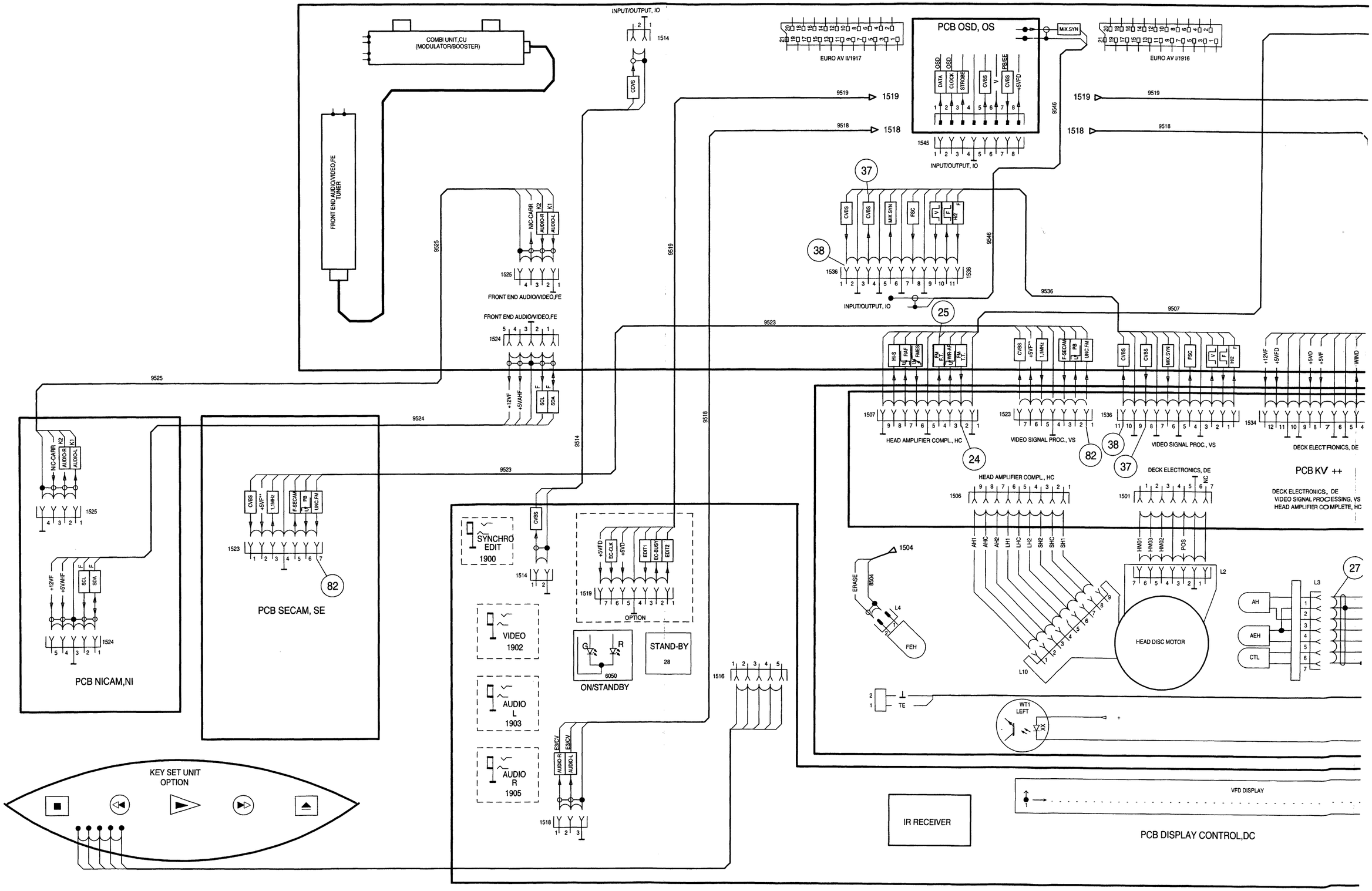


A: AC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1533 Pin 1

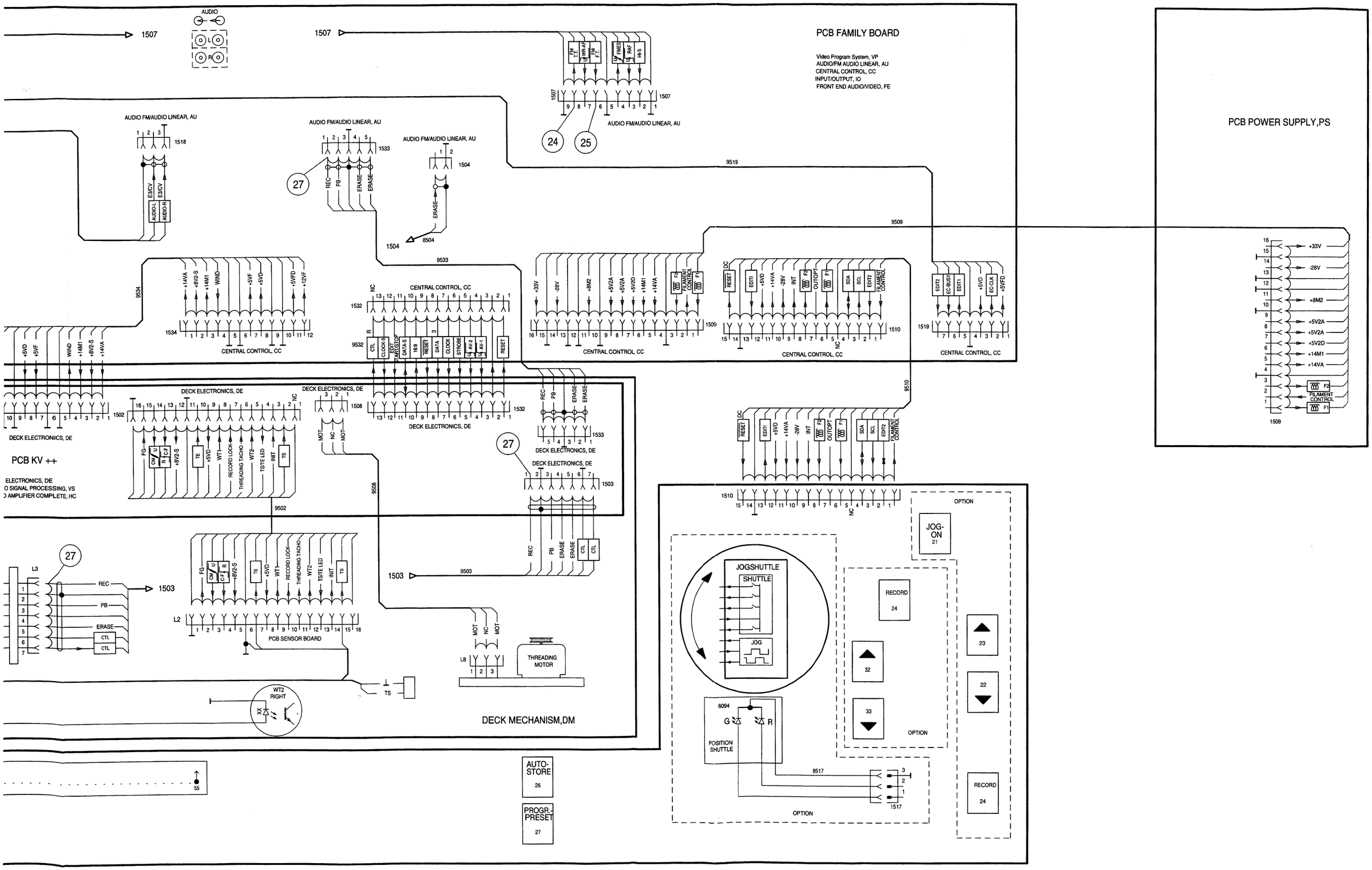


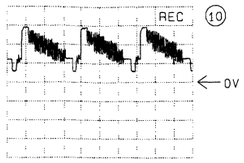
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1523 Pin 1

Wiring Diagram

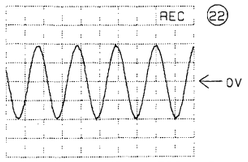


3-13

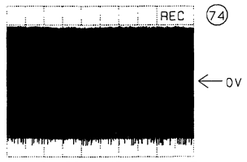

PCB FAMILY BOARD
Video Program System, VP
AUDIO/FM AUDIO LINEAR, AU
CENTRAL CONTROL, CC
INPUT/OUTPUT, IO
FRONT END AUDIO/VIDEO, FE
PCB POWER SUPPLY,PS
AUDIO
1507
AUDIO FM/AUDIO LINEAR, AU
1518
1533
1504
8504
9519
9509
9533
9534
CENTRAL CONTROL, CC
1532
1534
1509
1510
1519
DECK ELECTRONICS, DE
1502
1508
9532
9502
9508
9503
1503
PCB KV ++
PCB SENSOR BOARD
DECK MECHANISM,DM
THREADING MOTOR
WT2 RIGHT
TS
9510
OPTION
JOG-ON 21
JOGSHUTTLE
SHUTTLE
JOG
RECORD 24
23
22
32
33
6094
POSITION SHUTTLE
8517
1517
AUTO-STORE 26
PROGR.-PRESET 27



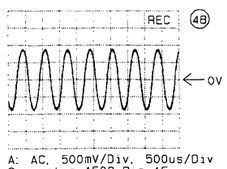
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7770 Pin 3



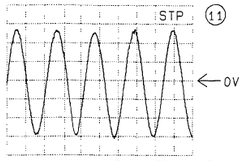
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 1



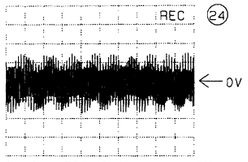
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
IC 7500 Pin 44



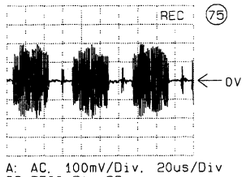
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1502 Pin 15



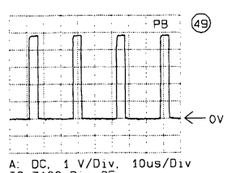
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
Modulator Pin 3



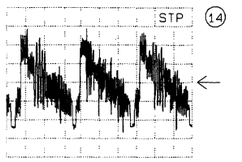
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1507 Pin 8



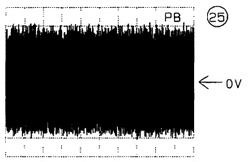
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 38



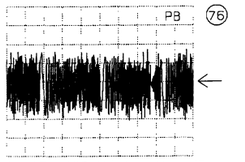
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7100 Pin 25



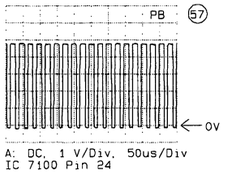
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7520 Pin 8



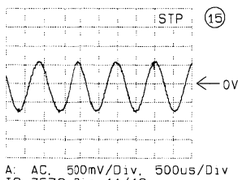
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1507 Pin 6



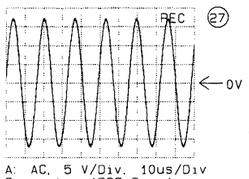
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 43



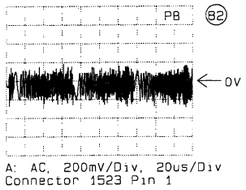
A: DC, 1 V/Div, 50us/Div
IC 7100 Pin 24



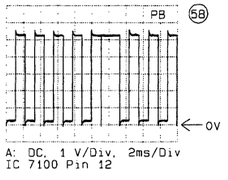
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7570 Pin 11/12



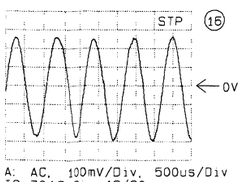
A: AC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1533 Pin 1



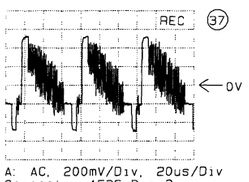
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1523 Pin 1



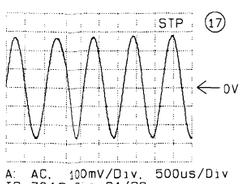
A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
IC 7100 Pin 12



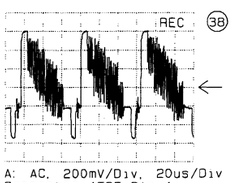
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 19/20



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 3



A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 21/22

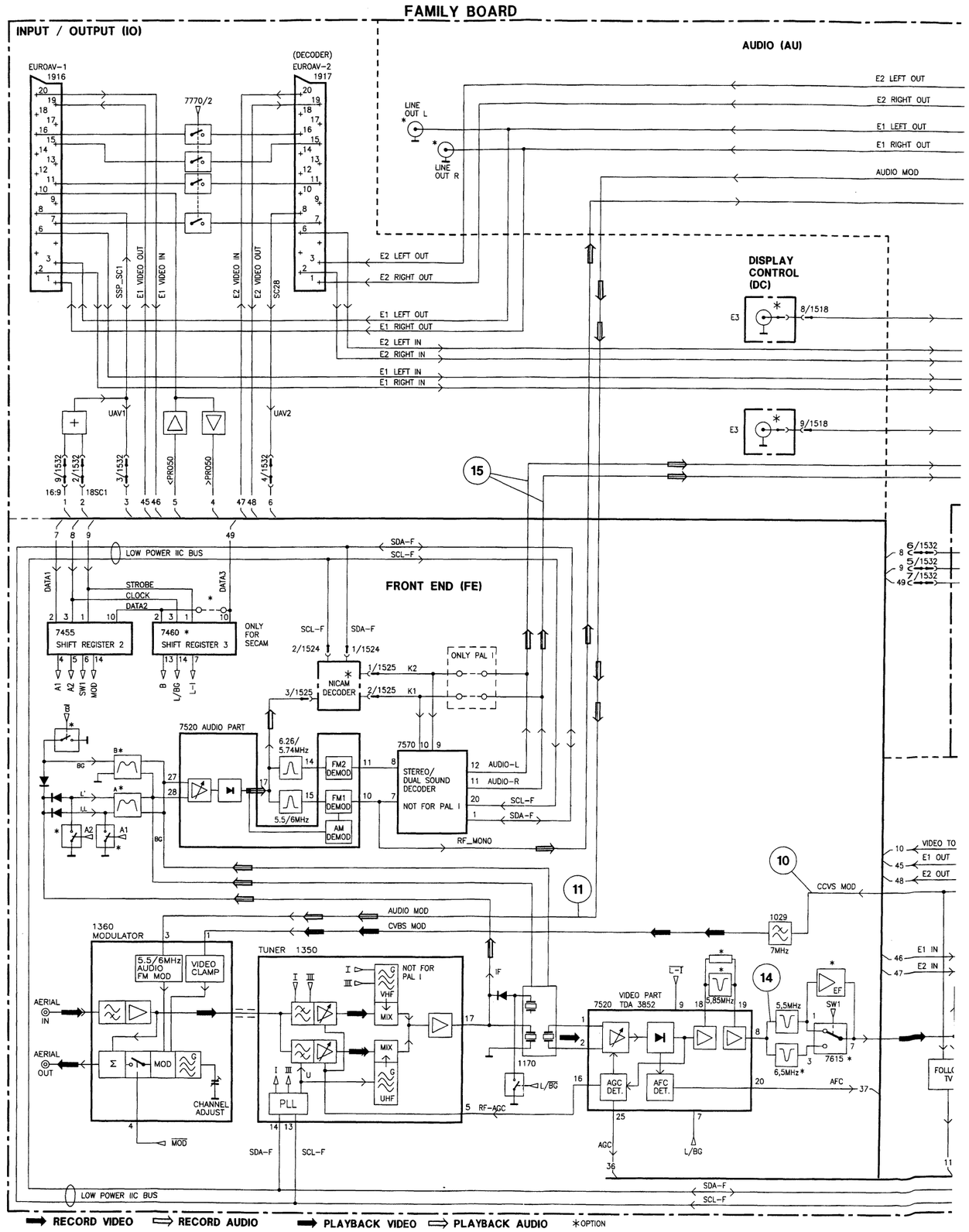


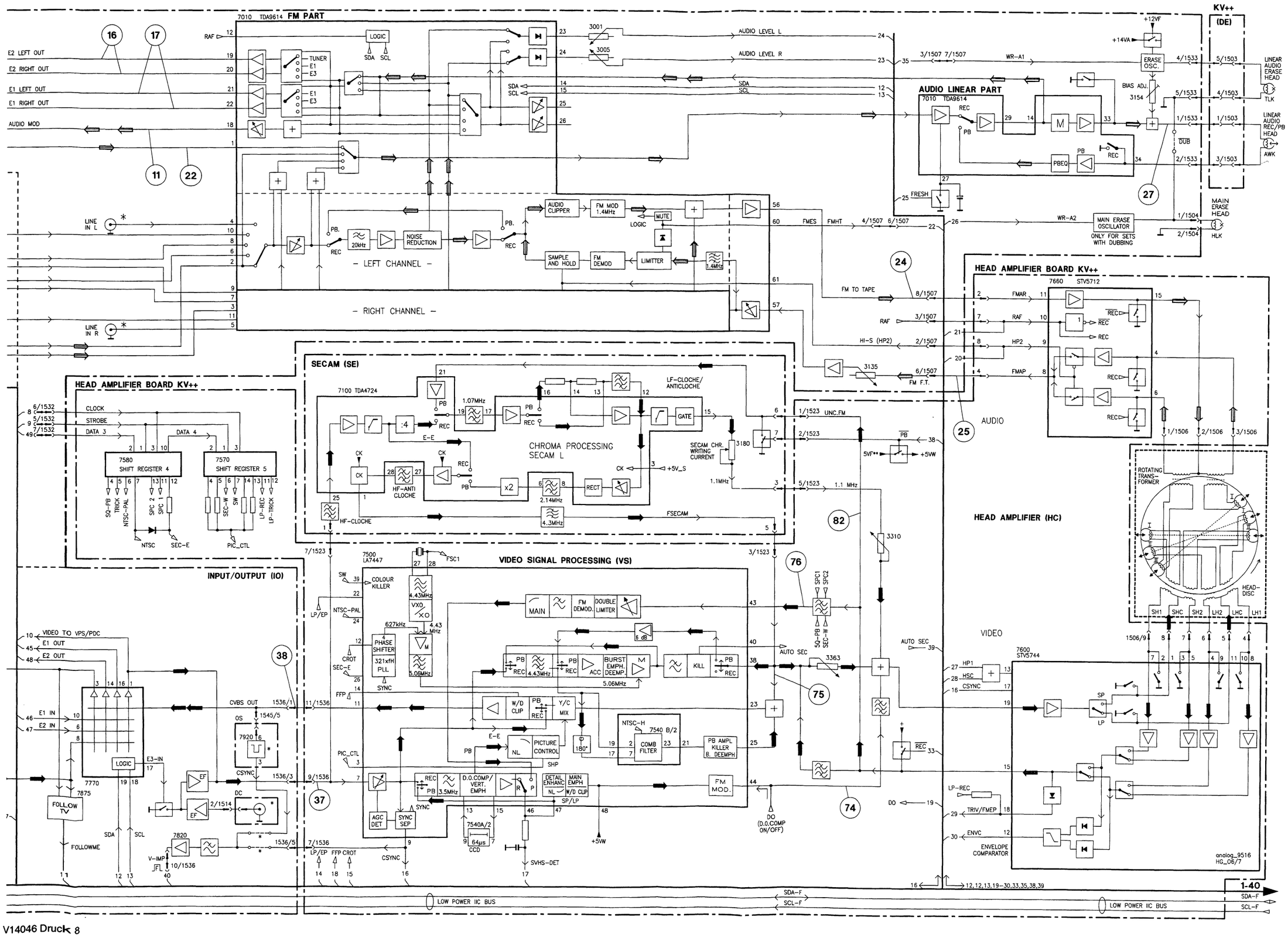
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 1

Interconnections:

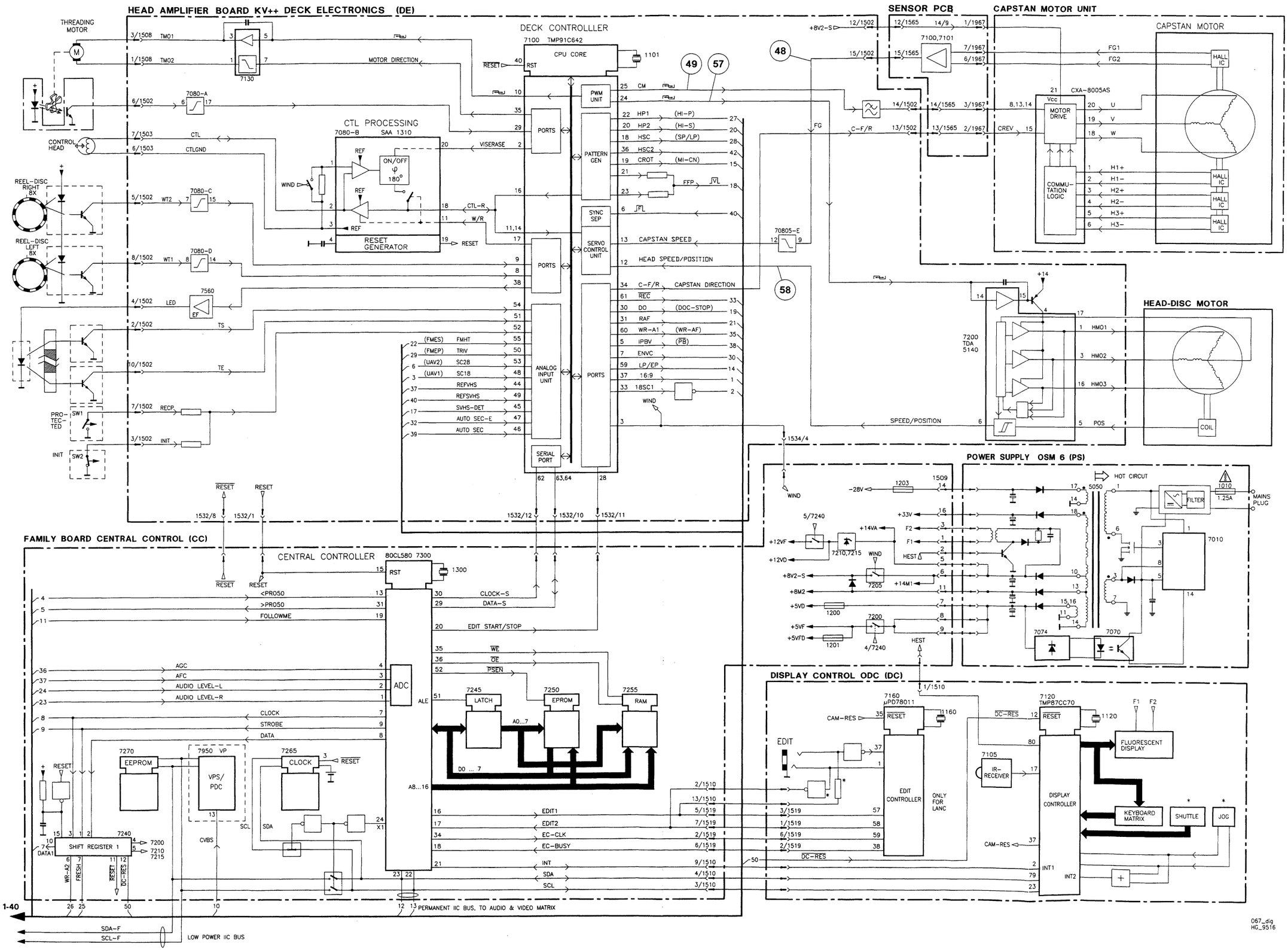
PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

Block Diagram Analog




7010 TDA9614 FM PART
KV++
(DE)
E2 LEFT OUT
E2 RIGHT OUT
E1 LEFT OUT
E1 RIGHT OUT
AUDIO MOD
LOGIC
SDA SCL
TUNER
E1
E3
AUDIO LEVEL L
AUDIO LEVEL R
3001
3005
+12VF
+14VA
ERASE OSC.
BIAS ADJ.
3154
AUDIO LINEAR PART
7010 TDA9614
REC
PB
PBEQ
DUB
FRESH
LINEAR AUDIO ERASE HEAD
TLK
LINEAR AUDIO REC/PB HEAD
AWK
MAIN ERASE HEAD
HLK
MAIN ERASE OSCILLATOR
ONLY FOR SETS WITH DUBBING
WR-A1
WR-A2
LINE IN L
LINE IN R
NOISE REDUCTION
20kHz
AUDIO CLIPPER
FM MOD 1.4MHz
MUTE
SAMPLE AND HOLD
FM DEMOD
LIMITTER
1.4MHz
- LEFT CHANNEL -
- RIGHT CHANNEL -
FMES
FMHT
FM TO TAPE
RAF
HI-S (HP2)
FM F.T.
HEAD AMPLIFIER BOARD KV++
7660 STV5712
FMAR
FMAP
HP2
AUDIO
HEAD AMPLIFIER (HC)
SECAM (SE)
7100 TDA4724
1.07MHz
LF-CLOCHE/ ANTICLOCHE
CHROMA PROCESSING SECAM L
SECAM CHR. WRITING CURRENT
3180
HF-ANTI CLOCHE
HF-CLOCHE
2.14MHz
4.3MHz
FSECAM
1.1MHz
UNC.FM
5VF**
+5VW
ROTATING TRANS-FORMER
HEAD-DISC
SH1
SHC
SH2
LH2
LHC
LH1
HEAD AMPLIFIER BOARD KV++
CLOCK
STROBE
DATA 3
DATA 4
7580 SHIFT REGISTER 4
7570 SHIFT REGISTER 5
SQ-PB
TRICK
NTSC-PAL
SPC 2
SPC
SEC-W
SW
LP-REC
LP-TRICK
NTSC
SEC-E
PIC_CTL
INPUT/OUTPUT (IO)
VIDEO SIGNAL PROCESSING (VS)
7500 LA7447
FSC1
4.43MHz
VXO
627kHz
PHASE SHIFTER
321xfH PLL
5.08MHz
SYNC
COLOUR KILLER
LP/EP
NTSC-PAL
CROT
SEC-E
FFP
MAIN
FM DEMOD.
DOUBLE LIMITER
6 dB
BURST EMPH. DEEMP.
ACC
KILL
AUTO SEC
W/D CLIP
Y/C MIX
PICTURE CONTROL
NL
SHP
NTSC-H
7540 B/2
COMB FILTER
PB AMPL KILLER B. DEEMPH
DETAIL ENHANC
MAIN EMPH
SP/LP
D.0.COMP/ VERT. EMPH
3.5MHz
AGC DET
SYNC SEP
7540A/2
64µs
CCD
SVHS-DET
FM MOD.
DO (D.0.COMP ON/OFF)
+5W
SPC1
SPC2
50-PB-M-30S
3363
3310
VIDEO TO VPS/PDC
E1 OUT
E2 OUT
E1 IN
E2 IN
CVBS OUT
OS
7920
CSYNC
7770
7875
LOGIC
E3-IN
FOLLOW TV
FOLLOWME
EF
DC
7820
V-IMP
SDA
SCL
VIDEO
7600 STV5744
HP1
HSC
CSYNC
SP
LP
LP-REC
TRIV/FMEP
ENVC
ENVELOPE COMPARATOR
analog_9516 HG_06/7
LOW POWER IIC BUS
SDA-F
SCL-F
1-40
V14046 Druck 8

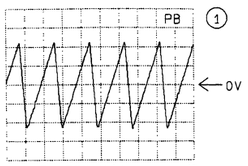
Block Diagram Digital



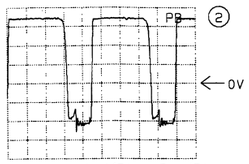
3-16

Power Supply OSM6

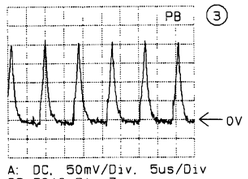
Playback:



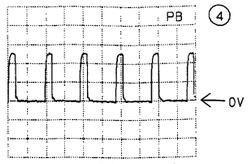
A: AC, 500mV/Div, 5us/Div
IC 7010 Pin 10



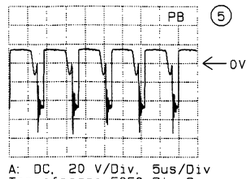
A: DC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7010 Pin 8



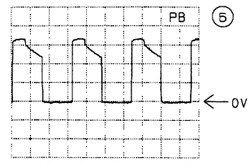
A: DC, 50mV/Div, 5us/Div
IC 7010 Pin 7



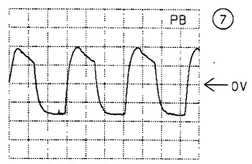
A: DC, 5 V/Div, 5us/Div
IC 7010 Pin 3



A: DC, 20 V/Div, 5us/Div
Transformer 5050 Pin 3

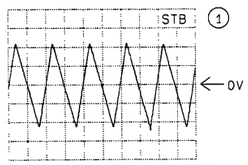


A: DC, 10 V/Div, 5us/Div
Transformer 5082 Pin 1

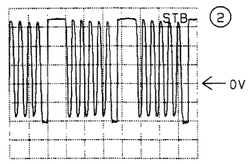


A: AC, 2 V/Div, 5us/Div
Connector 1509 Pin 1

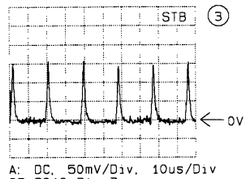
Low Power Standby:



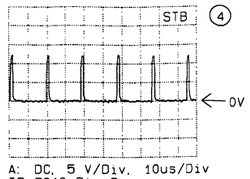
A: AC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7010 Pin 10



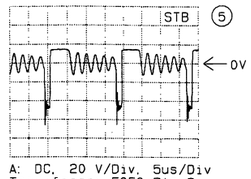
A: DC, 200mV/Div, 5us/Div
IC 7010 Pin 8



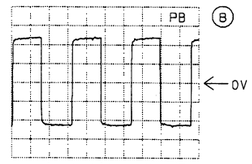
A: DC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7010 Pin 7



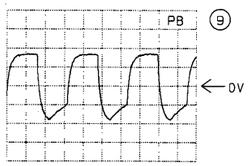
A: DC, 5 V/Div, 10us/Div
IC 7010 Pin 3



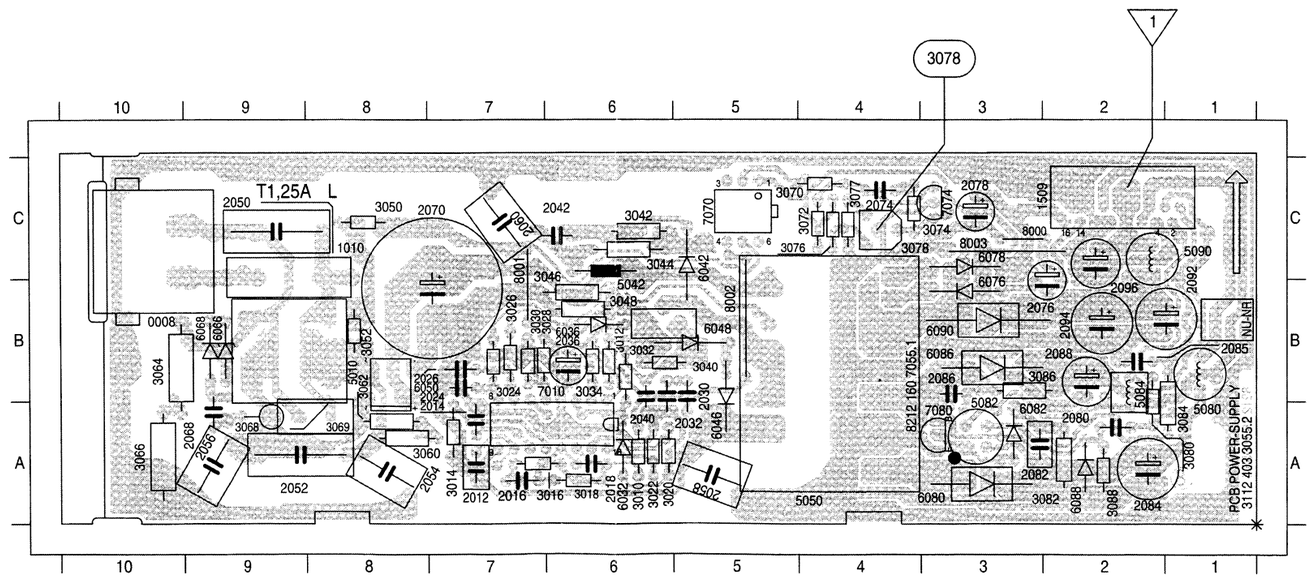
A: DC, 20 V/Div, 5us/Div
Transformer 5050 Pin 3



A: AC, 1 V/Div, 5us/Div
Connector 1509 Pin 2

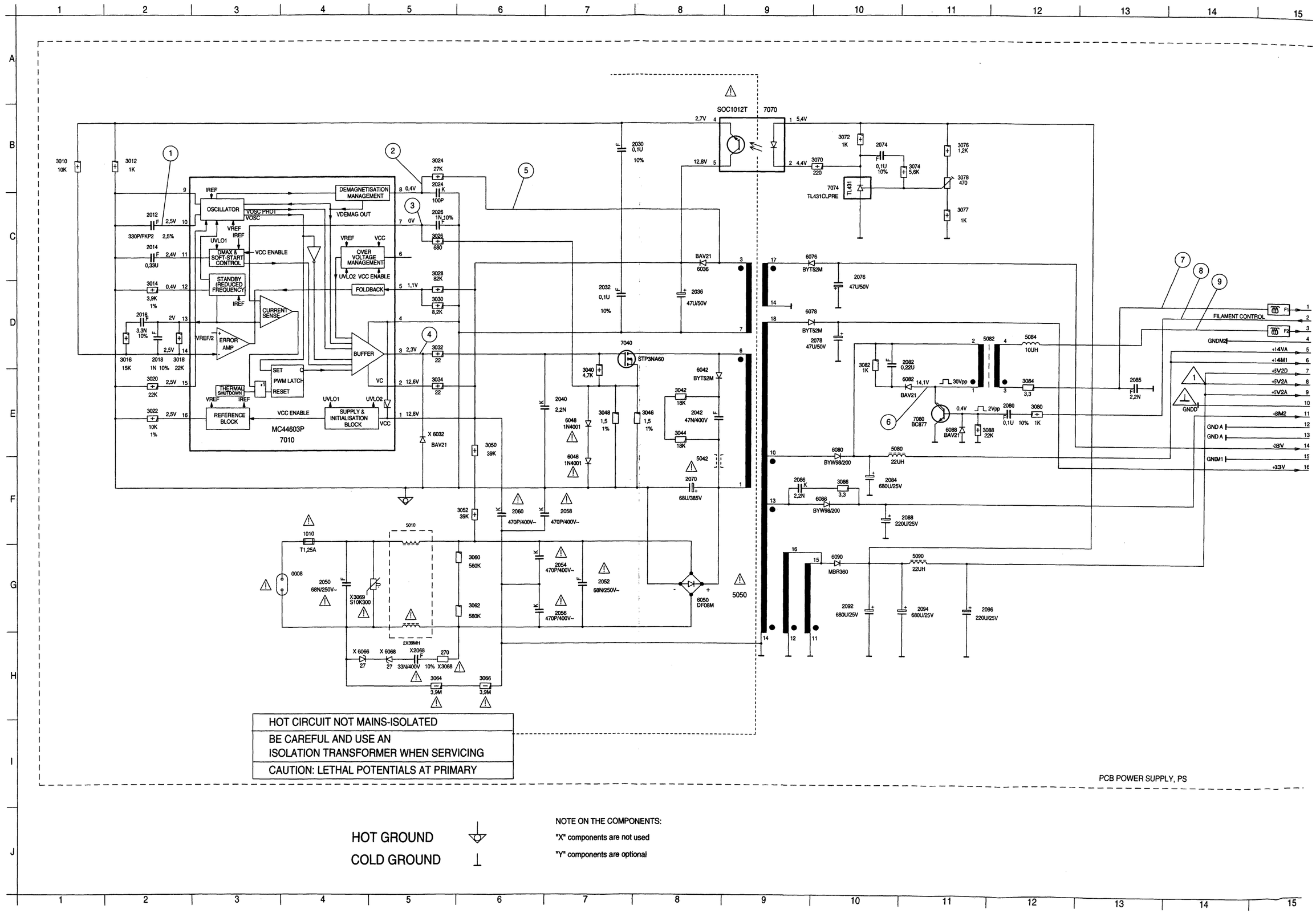


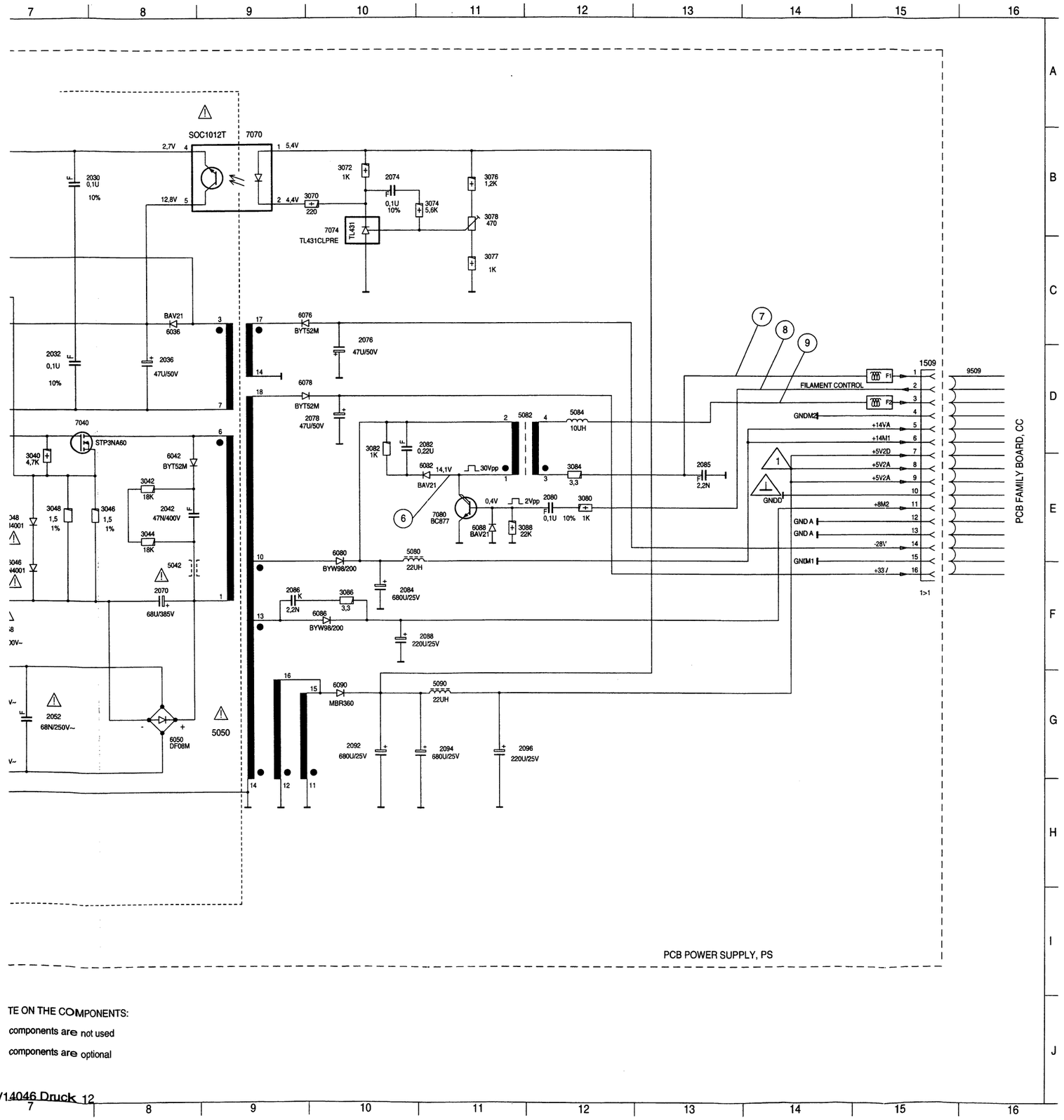
A: AC, 2 V/Div, 5us/Div
Connector 1509 Pin 3



0008	C 10	2054	A 8	2094	B 2	3042	C 6	3077	C 4	6042	C 5	7074	C 3		
1010	C 8	2056	A 9	2096	C 2	3044	C 6	3078	C 4	6046	B 5	7080	A 3		
1509	C 2	2058	A 5	3010	A 6	3046	B 6	3080	B 1	6048	B 5	8000	C 2		
2012	A 7	2060	C 7	3012	B 6	3048	B 6	3082	A 2	6050	B 8	8001	B 6		
2014	A 7	2068	A 9	3014	A 7	3050	C 8	3084	B 1	6066	B 9	8002	B 5		
2016	A 7	2070	B 7	3016	A 6	3052	B 8	3086	B 2	6068	B 9	8003	C 3		
2018	A 6	2074	C 4	3018	A 6	3060	A 7	3088	A 2	6076	B 3				
2024	B 7	2076	C 2	3020	A 5	3062	A 8	5010	B 8	6078	C 3				
2026	B 7	2078	C 3	3022	A 5	3064	B 9	5042	C 6	6080	A 3				
2030	B 5	2080	A 2	3024	B 7	3066	A 9	5050	B 4	6082	A 3				
2032	B 5	2082	A 2	3026	B 7	3068	A 9	5080	B 1	6086	B 3				
2036	B 6	2084	A 1	3028	B 6	3069	A 8	5082	A 3	6088	A 2				
2040	B 6	2085	B 2	3030	B 6	3070	C 4	5084	B 2	6090	B 3				
2042	C 6	2086	B 3	3032	B 6	3072	C 4	5090	C 1	7010	A 6				
2050	C 9	2088	B 2	3034	B 6	3074	C 3	6032	A 6	7040	B 5				
2052	A 8	2092	B 1	3040	B 5	3076	C 4	6036	B 6	7070	C 5				

Power Supply OSM6 (PS)





TE ON THE COMPONENTS:

components are not used

components are optional

V14046 Druck 12

0008 G4 7010 E4
1010 F4 7040 D7
1509 D15 7070 B9
2012 C2 7074 B10
2014 C2 7080 E11
2016 D2
2018 D2
2024 B5
2026 C5
2030 B8
2032 D7
2036 D8
2040 E7
2042 E8
2050 G4
2052 G7
2054 G7
2056 G7
2058 F7
2060 F6
2068 H5
2070 F8
2074 B10
2076 C10
2078 D10
2080 E12
2082 D11
2084 F10
2085 E13
2086 F9
2088 F11
2092 G10
2094 G11
2096 G12
3010 B1
3012 B2
3014 D2
3016 D2
3018 D2
3020 E2
3022 E2
3024 B5
3026 C5
3028 C5
3030 D5
3032 D5
3034 E5
3040 E7
3042 E8
3044 E8
3046 E8
3048 E7
3050 E6
3052 F6
3060 G6
3062 G6
3064 H5
3066 H6
3068 H5
3069 G4
3070 B10
3072 B10
3074 B11
3076 B11
3077 C11
3078 B11
3080 E12
3082 D10
3084 E12
3086 F10
3088 E12
5010 F5
5042 F8
5050 G9
5080 E10
5082 D12
5084 D12
5090 G11
6032 E5
6036 C8
6042 E8
6046 F7
6048 E7
6050 G8
6066 H4
6068 H5
6076 C9
6078 D9
6080 E10
6082 E11
6086 F10
6088 E11
6090 G10

Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

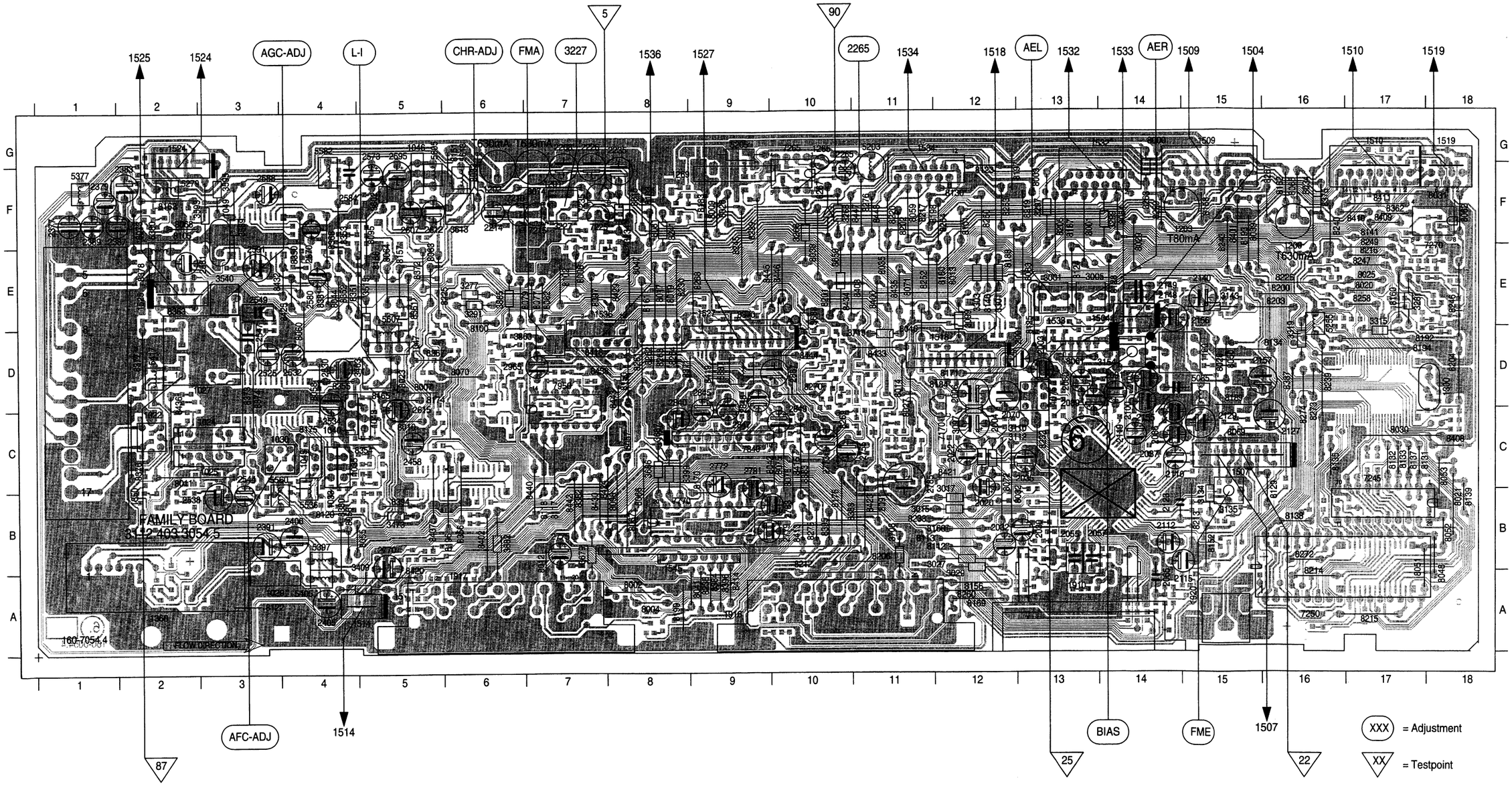
3-18

Family Board

View of Components Side

Connectors

1507, 1532, 1533, 1534, 1536	->	Head Amplifier KV++
1510, 1514, 1518, 1519	->	Control Unit
1524, 1525	->	NICAM
1509	->	Power Supply

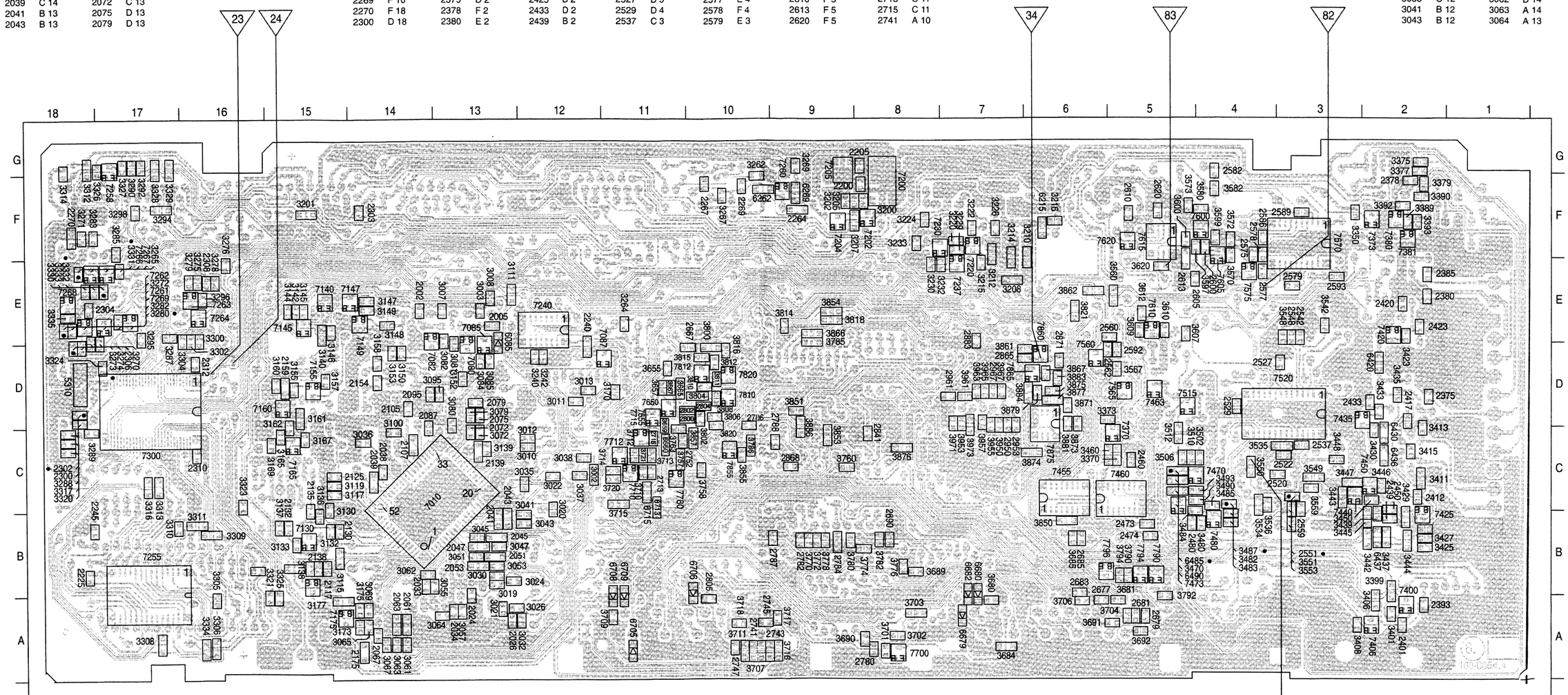


1022	C 2	1075	D 13	1510	F 17	1917	A 6	2057	B 13	2129	C 15	2383	F 2	2549	E 3	2772	C 9	3001	E 13	3227	F 7	3319	D 16	3686	C 8	5397	B 4	7225	F 7
1024	C 3	1160	D 15	1514	A 5	1920	A 15	2065	A 14	2140	E 15	2387	F 2	2570	F 4	2773	C 10	3005	E 13	3234	F 8	3409	A 5	3687	C 8	5405	A 4	7235	F 7
1025	C 3	1200	F 16	1518	D 12	2001	D 13	2070	D 12	2148	E 14	2389	F 1	2573	F 5	2775	B 7	3015	B 12	3241	F 8	3463	D 5	3688	E 10	5417	D 2	7245	B 17
1027	D 3	1201	G 7	1519	F 18	2003	D 13	2080	D 13	2149	E 14	2391	B 3	2580	E 4	2779	B 10	3017	B 12	3263	F 14	3473	B 5	3708	B 11	5536	C 4	7250	B 17
1029	B 3	1202	G 6	1524	G 2	2004	C 12	2089	D 13	2155	D 14	2405	A 4	2581	E 2	2781	C 9	3027	B 12	3266	F 10	3515	E 5	3719	D 11	5560	B 4	7265	F 10
1030	C 4	1203	F 15	1525	E 2	2006	D 12	2091	D 14	2156	E 14	2406	B 4	2584	F 4	2783	B 10	3029	B 12	3268	F 10	3540	E 3	3863	D 7	5582	F 4	7270	F 18
1033	C 4	1265	G 10	1527	D 9	2020	C 12	2100	D 14	2157	D 16	2458	C 5	2588	F 3	2785	C 11	3097	D 12	3277	E 6	3569	F 3	3865	E 6	5605	F 5	7770	B 9
1035	C 4	1269	F 9	1532	F 14	2022	C 12	2103	D 14	2208	G 7	2525	D 3	2591	E 3	2840	C 8	3099	E 12	3281	E 17	3593	F 3	5085	D 15	5607	D 5	7840	C 9
1040	C 4	1300	D 18	1533	D 13	2030	B 13	2110	C 14	2214	F 6	2530	D 4	2595	F 5	2845	D 9	3110	C 12	3291	E 6	3595	F 3	5203	F 11	5613	F 6	7950	D 7
1043	C 5	1350	D 1	1534	F 11	2032	B 12	2112	B 14	2226	G 7	2532	D 4	2607	F 5	2847	D 9	3112	C 12	3297	F 13	3602	F 5	5205	G 9	5887	D 9		
1045	C 4	1360	A 2	1536	D 7	2035	C 13	2115	B 15	2235	F 8	2534	D 4	2612	F 5	2848	D 9	3134	B 15	3299	F 14	3613	F 6	5255	E 16	6267	F 10		
1046	F 5	1504	E 14	1545	B 9	2036	C 14	2119	C 14	2265	F 10	2538	B 3	2615	D 5	2849	C 10	3135	B 15	3301	E 12	3650	E 10	5279	F 2	7170	D 12		
1047	D 5	1507	C 15	1910	A 13	2037	C 14	2123	B 15	2377	F 1	2544	B 3	2755	C 10	2887	D 10	3143	E 15	3303	E 12	3679	B 7	5380	F 2	7210	F 6		
1049	F 3	1509	F 15	1916	A 10	2055	B 13	2127	C 16	2379	F 1	2547	D 3	2770	B 5	2965	D 7	3154	D 14	3315	D 17	3682	B 6	5377	F 1	7215	F 7		

Family Board

View of Solder Side

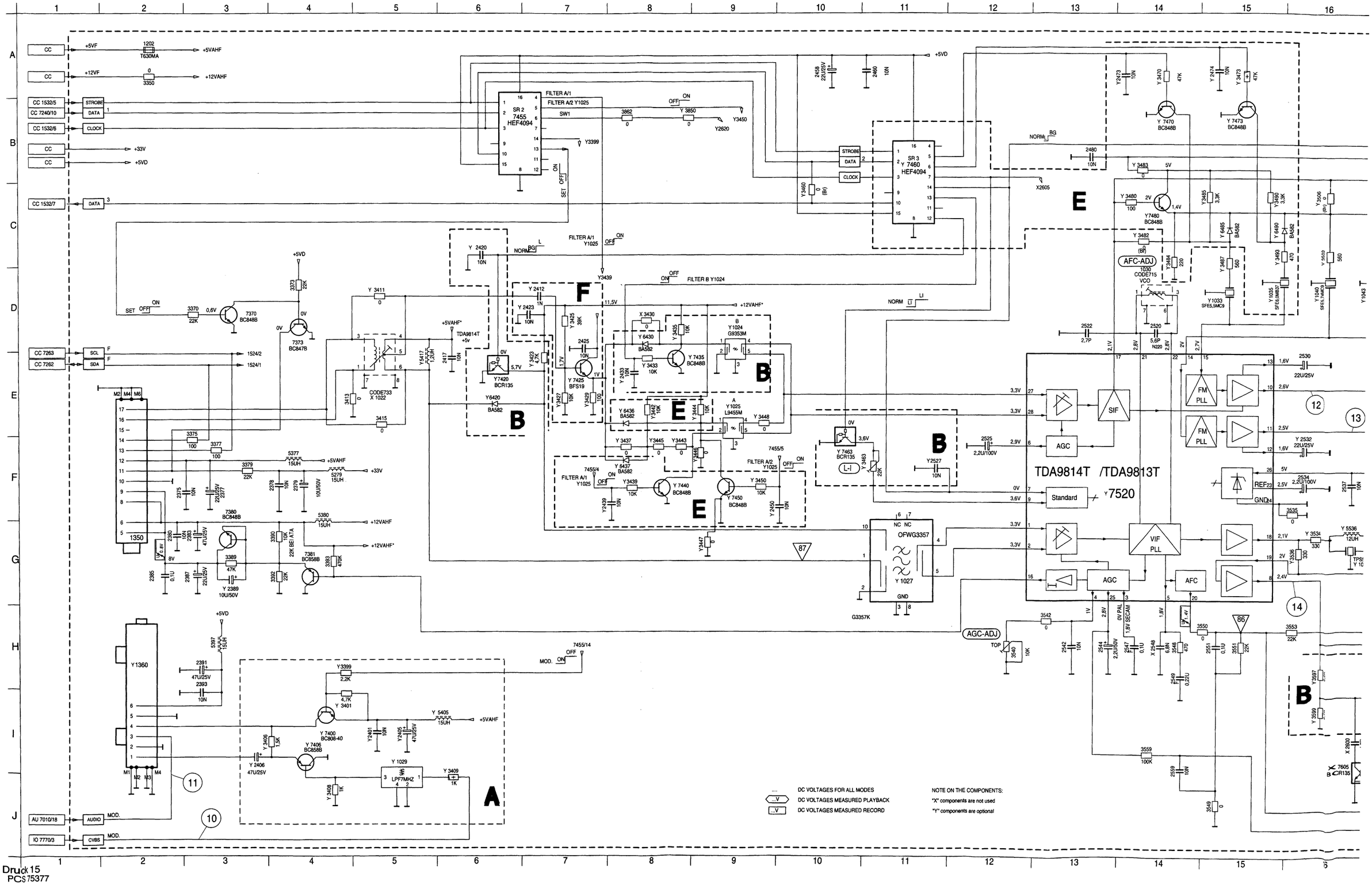
2002	E 14	2045	B 13	2087	D 14	2132	B 15	2200	F 8	2302	D 18	2385	E 2	2450	C 2	2542	E 3	2582	G 4	2667	D 11	2743	A 10	2786	D 10	2841	C 8	2961	D 7	3011	D 12	3024	B 13	3045	B 13
2005	E 13	2047	B 13	2095	D 14	2135	C 15	2205	G 8	2303	F 14	2393	A 2	2460	C 5	2548	E 3	2586	F 4	2677	A 6	2745	A 10	2787	B 10	2865	D 7	2967	D 7	3012	C 12	3026	A 13	3047	B 13
2024	B 13	2051	B 13	2105	D 14	2138	B 15	2225	B 18	2304	E 18	2401	A 2	2473	B 5	2551	C 3	2589	F 3	2679	A 5	2747	A 10	2788	C 9	2868	C 9	3002	C 12	3013	D 12	3030	B 13	3051	B 13
2026	A 13	2053	B 13	2107	C 14	2139	C 13	2240	D 12	2306	E 18	2412	C 2	2474	B 5	2559	C 3	2592	D 5	2681	A 5	2752	C 11	2800	D 11	2871	D 6	3003	E 13	3019	B 13	3032	A 13	3053	B 13
2033	B 14	2061	A 14	2117	B 15	2154	D 14	2245	B 18	2308	E 16	2417	D 2	2480	B 5	2560	E 6	2593	E 3	2683	B 6	2780	A 8	2802	D 11	2883	E 7	3007	E 13	3020	C 12	3035	C 12	3055	B 14
2034	A 13	2063	A 14	2125	C 15	2159	D 15	2264	F 9	2310	C 16	2420	E 2	2520	C 4	2562	D 6	2600	F 4	2685	B 6	2782	B 9	2804	D 10	2950	D 7	3008	E 13	3021	A 13	3036	C 14	3057	A 13
2038	C 14	2067	A 14	2130	B 15	2175	A 14	2267	F 10	2312	D 16	2423	E 2	2522	C 3	2575	E 4	2605	E 4	2690	B 8	2784	B 9	2805	A 10	2953	D 7	3010	C 12	3022	C 12	3037	C 12	3061	A 14
2039	C 14	2072	C 13					2269	F 10	2375	D 2	2425	B 2	2527	D 3	2577	E 4	2610	F 5	2713	C 11											3038	C 12	3062	B 14
2041	B 13	2075	D 13					2270	F 18	2378	F 2	2433	D 2	2529	D 4	2578	F 4	2613	F 5	2715	C 11											3041	B 12	3063	A 14
2043	B 13	2079	D 13					2300	D 18	2380	E 2	2439	B 2	2537	C 3	2579	E 3	2620	G 5	2741	A 10											3043	B 12	3064	A 13



3065	A 14	3140	E 15	3176	B 15	3262	F 10	3294	F 17	3325	B 15	3406	A 2	3470	C 5	3560	E 5	3685	B 6	3757	C 11	3812	D 10	3879	D 6	6437	B 2			7381	F 2	7615	F 5
3067	A 14	3142	E 15	3177	A 15	3264	E 11	3295	E 17	3326	G 18	3408	A 3	3480	B 4	3567	D 5	3689	B 8	3758	C 10	3814	E 9	3881	D 6	6485	C 5			7400	A 2	7620	F 5
3069	A 14	3144	E 15	3200	F 8	3265	E 17	3296	E 16	3327	G 17	3411	C 2	3482	B 4	3570	F 4	3690	A 8	3760	C 9	3815	D 10	3883	D 6	6490	C 5			7406	A 2	7650	D 11
3072	C 13	3145	E 15	3201	F 15	3267	F 10	3298	F 17	3328	G 17	3413	D 2	3483	B 4	3572	F 4	3691	A 5	3763	C 11	3816	D 10	3884	D 6	6660	C 11			7420	E 2	7655	D 11
3079	D 13	3146	E 15	3202	F 9	3269	G 9	3300	E 16	3329	G 17	3415	C 2	3484	C 4	3573	F 5	3692	A 5	3770	B 9	3818	E 9	3886	D 9	6679	A 7			7425	B 2	7700	A 8
3080	D 13	3147	E 14	3205	F 9	3270	E 17	3302	E 16	3330	E 18	3423	B 2	3485	C 4	3580	F 4	3701	A 8	3772	B 9	3820	D 10	3950	D 7	6680	B 7			7435	D 3	7710	D 11
3081	E 13	3148	E 14	3207	F 9	3271	F 18	3304	E 17	3331	E 18	3425	B 2	3487	C 4	3582	F 4	3702	A 8	3774	B 8	3821	E 6	3953	D 7	6682	B 7			7440	C 3	7712	D 11
3082	E 13	3149	E 14	3208	E 7	3272	E 17	3305	A 16	3332	E 17	3427	B 2	3490	C 4	3597	F 4	3703	A 8	3776	B 8	3850	B 6	3955	D 7	6705	A 11			7450	C 2	7715	D 11
3084	D 13	3150	D 14	3210	F 6	3273	D 18	3306	A 16	3333	E 18	3429	B 2	3493	C 4	3599	F 4	3704	A 5	3778	B 9	3851	D 9	3957	D 7	6706	B 10			7455	C 6	7760	D 11
3085	D 13	3152	D 13	3212	F 7	3274	D 18	3307	B 16	3334	A 16	3430	C 2	3502	C 4	3600	F 5	3706	A 6	3780	B 9	3853	C 9	3961	D 7	6708	B 11	7155	D 15	7460	C 5	7790	B 5
3095	D 13	3153	D 14	3214	F 7	3275	E 16	3308	A 17	3335	E 18	3433	D 2	3506	C 5	3607	E 5	3707	A 10	3782	B 8	3854	E 9	3963	D 7	6709	B 11	7160	D 15	7463	D 5	7794	B 5
3100	C 14	3155	D 15	3215	E 7	3276	E 16	3309	B 16	3350	F 3	3435	D 2	3510	C 5	3609	E 5	3709	A 11	3785	E 9	3855	C 10	3965	D 7	6713	C 11	7165	C 15	7470	C 4	7796	B 6
3111	E 13	3157	D 15	3216	F 6	3278	E 16	3310	B 17	3370	C 5	3437	B 2	3512	C 5	3610	E 5	3710	C 11	3786	C 10	3857	C 10	3967	D 7	6715	C 11	7175	A 15	7473	C 5	7810	D 10
3115	B 15	3158	D 14	3220	F 7	3279	E 16	3311	B 16	3373	D 6	3439	B 2	3534	C 4	3612	E 5	3711	A 10	3790	B 5	3861	D 7	3971	D 7	7010	C 14	7180	B 15	7480	B 4	7812	D 10
3117	C 15	3160	D 15	3222	F 7	3280	E 18	3312	G 18	3375	G 2	3442	B 2	3535	C 3	3620	E 5	3712	C 11	3792	B 5	3862	E 6	3973	D 7	7080	E 13	7200	F 8	7515	D 5	7820	D 10
3119	C 15	3161	D 15	3224	F 8	3282	E 18	3313	C 17	3377	G 2	3443	C 3	3536	C 4	3655	D 11	3713	C 11	3794	B 5	3866	E 9	5310	D 18	7082	E 14	7202	F 8	7520	D 3	7855	C 10
3130	C 15	3162	D 15	3226	F 7	3283	F 18	3314	G 18	3379	F 2	3444	B 2	3542	E 3	3657	D 11	3714	C 11	3800	D 10	3867	D 6	6085	E 13	7085	E 13	7204	F 9	7560	D 6	7860	D 6
3132	B 15	3165	C 15	3229	F 7	3285	F 17	3316	C 17	3389	F 2	3445	B 2	3548	E 3	3659	D 11	3715	C 11	3802	D 10	3871	D 6	6215	F 6	7087	D 12	7205	G 9	7565	D 5	7865	D 6
3133	B 15	3167	C 15	3230	E 8	3287	E 17	3317	C 18	3390	F 2	3446	C 2	3549	C 3	3665	D 11	3716	A 9	3804	D 10	3873	D 6	6262	F 10	7130	B 15	7220	F 7	7570	F 3	7875	D 6
3136	B 15	3169	C 15	3232	E 8	3288	C 18	3320	C 18	3392	F 2	3447	C 3	3550	C 4	3667	D 11	3717	A 9	3806	D 10	3874	C 6	6269	F 9	7140	E 15	7230	F 8	7575	E 4		
3137	B 15	3170	D 11	3233	F 8	3289	C 18	3321	B 15	3393	F 2	3448	C 3	3551	C 3	3680	A 7	3718	A 10	3808	D 10	3875	D 6	6420	D 2	7145	E 15	7237	E 7	7600	F 4		
3138	B 15	3173	A 14	3240	D 12	3290	G 17	3323	C 16	3399	B 2	3450	C 2	3553	B 3	3681	A 5	3720	C 11	3810	D 10	3876	C 8	6430	C 2	7147	E 15	7240	E 12	7605	F 4		
3139	C 13	3175	A 14	3242	D 12	3292	G 17	3324	D 17	3401	A 2	3460	C 6	3559	C 3	3684	A 7	3721	C 11	3811	D 10	3877	D 6	6436	C 2	7149	E 14	7255	B 17	7610	E 5		

Front End Multistandard, PAL I (FE)

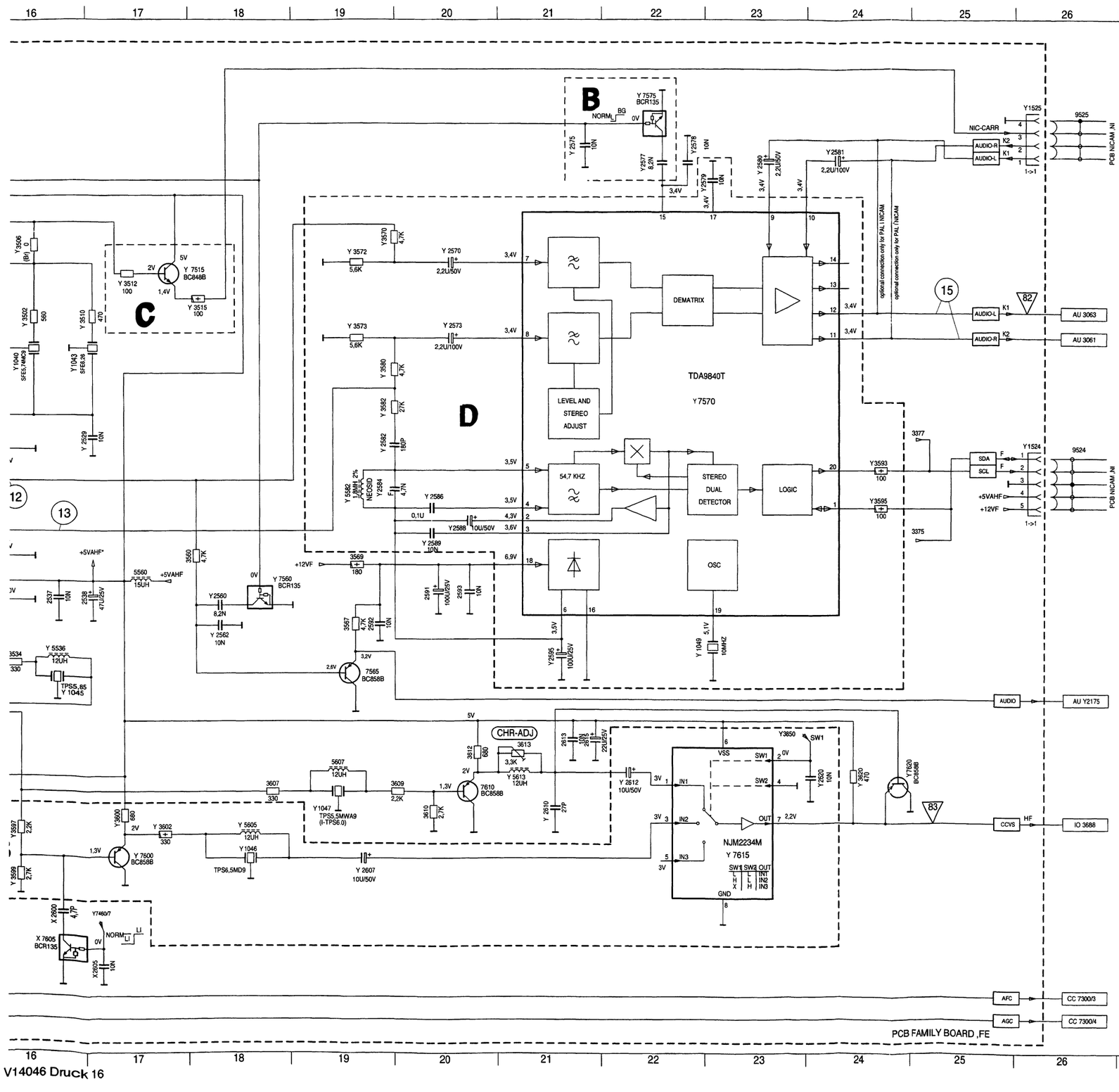
1022 E5 1033 D15 1047 H19 1525 A26 2383 G3 2401 I5 2423 D7 2460 A11 2525 F12 2537 F16 2549 H14 2573 C20 2581 B24 2591 F20 2607 I19 3350 A2 3389 G3 3406 I3 3423 E7 3435 D8 3445 F8 3463 F11 3484 C14 3506 C16 3536 G16 3551 H15 3570 C19 3595 E24 3609 H20 3862 B8 5417 E5 5613 H21 6490 C15 7406 I4 7455 B6 7515 C18 7600 I17
1024 D9 1035 D15 1049 G22 2375 F2 2385 G2 2405 I5 2425 D7 2473 A14 2527 F11 2538 F17 2551 H15 2575 B21 2582 E19 2592 F19 2610 H21 3370 D3 3390 G4 3408 J4 3425 D7 3437 F8 3446 F9 3470 A14 3485 C15 3510 C16 3540 H12 3553 H16 3572 C19 3597 H16 3610 H20 5279 F4 5536 G16 6420 E6 7370 D3 7420 E6 7460 B11 7520 F13 7605 I16
1025 E9 1040 D16 1202 A2 2377 F3 2387 G3 2406 I3 2433 E8 2474 A15 2529 E17 2542 H13 2559 I14 2577 B22 2584 E19 2593 F20 2612 H22 3373 D4 3392 G4 3409 I6 3427 E7 3439 F8 3447 G9 3473 A15 3487 C15 3512 C17 3542 H13 3559 I14 3573 C19 3599 I16 3612 H20 5377 F4 5560 F17 6430 D8 7373 D4 7425 E7 7463 F10 7560 F18 7610 H20
1027 G11 1043 D16 1350 G2 2378 F4 2389 G3 2412 D7 2439 F7 2480 B13 2530 E16 2544 H13 2560 F18 2578 B22 2586 E20 2595 G21 2613 G21 3375 E3 3393 G4 3411 D5 3429 E7 3442 E8 3448 E9 3480 C14 3490 C15 3515 C18 3548 H14 3560 F18 3580 D19 3600 H17 3613 H21 5380 F4 5582 E19 6436 E8 7380 F3 7435 E9 7470 B14 7565 G19 7615 I23
1029 I5 1045 G16 1360 H2 2379 F4 2391 H3 2417 E6 2450 F9 2520 D14 2532 F16 2547 H14 2562 F18 2579 B23 2588 E20 2600 I16 2615 G21 3377 F3 3399 H4 3413 E4 3430 D8 3443 F8 3450 F9 3482 C14 3493 C15 3534 G16 3549 J15 3567 F19 3582 D19 3602 H17 3620 H24 5397 H3 5605 H18 6437 F8 7381 G4 7440 F8 7473 B15 7570 D23 7620 H24
1030 D14 1046 I18 1524 E26 2380 G2 2393 H3 2420 C6 2458 A10 2522 D13 2534 F16 2548 H14 2570 C20 2580 B23 2589 F20 2605 J17 2620 H24 3379 F3 3401 I4 3415 E5 3433 E8 3444 E9 3460 C10 3483 B14 3502 C16 3535 F16 3550 H15 3569 F19 3593 E24 3607 H18 3850 B8 5405 I6 5607 H19 6485 C15 7400 I4 7450 F9 7480 C14 7575 A22



V14046 Druck 15
PCS 75377

Interconnections:

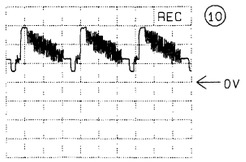
PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



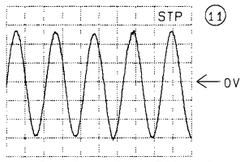
Front End	Standard	IC 7455 SR 2 IC pin 11	12	13	14	7	6	5	4 — Output 7	6	5	4	3	2	1	0	IC 7460 SR 3 IC pin 11	12	13	14	7	6	5	4 — Output 7	6	5	4	3	2	1	0
on	B/G	x	x	H	L	x	L	H	H								x	L	L	H	L	H	L	x							
	I	x	x	H	L	x	L	H	L								x	L	H	H	L	L	H	x							
	L	x	x	H	L	x	H	H	L								x	H	H	L	L	H	H	x							
	L'	x	x	H	L	x	H	L	H								x	H	H	L	H	H	H	x							
off/std.by	B/G	x	x	L	L	x	L	L	L								x	L	L	L	L	L	L	x							
	I	x	x	L	L	x	L	L	L								x	L	L	L	L	L	L	x							
	L	x	x	L	L	x	L	L	L								x	L	L	L	L	L	L	x							
	L'	x	x	L	L	x	L	L	L								x	L	L	L	L	L	L	x							

POS.NR.	FOR SETS WITH PAL I NICAM	PAL/SEC B/G,D/K	PAL/SEC B/G,D/K NICAM	PAL B/G,I SECAM L, NICAM
A	X	X	X	-
B Y2560 Y7560 Y3850	-	-	-	X
C Y1524 Y1525	X	-	X	X
D Y2532 Y3502 Y1040	-	X	X	X
E Y3534 Y5536 Y1035	-	X SFE6,5	X SFE6,5	X SFE6,0MB37
F Y3443 Y3445 Y3447 Y3448	X	X	X	X
Y1025	K9460M	K9460M	K9460M	L9455M
Y1027	G3963M	G3962M	G3962M	K6260K
Y1033	SFE6,0MB37	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9
Y1043	-	X	X	-
Y1045	-	TPS6,5MD9	TPS6,5MD9	TPS5,85
Y1047	TPS6,0	TPS5,5MWA9	TPS5,5MWA9	TPS5,5MWA9
Y1360 (MOD.)	MDLK6B908A	MDLK6D984A	MDLK6D984A	MDLK6Z323A
Y2389 Y3620 Y7620	X	X	X	-
Y2529 Y3437 Y3446	X	-	-	-
Y2562 Y2578	10N	10N	10N	2,2N
Y2580 Y2581	-	-	X	X
Y2610	15P	15P	15P	15P
Y3411	X	X	X	X
Y3460 Y3482 Y3536	X	-	-	-
Y3487	470	560	560	560
Y3506	-	-	-	-
Y3510	-	X	X	-
Y5417	1,2UH	1,2UH	1,2UH	0,68UH
Y5613	15UH	15UH	15UH	15UH
Y7520	TDA9813T	TDA9813T	TDA9813T	TDA9814T

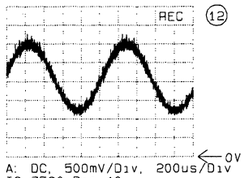
Front End PAL B/G (FE)



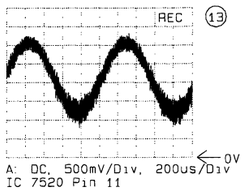
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7770 Pin 3



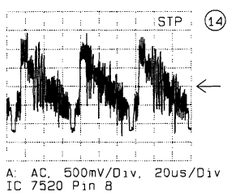
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
Modulator Pin 3



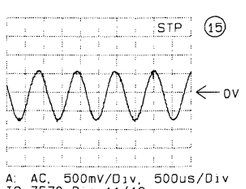
A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7520 Pin 10



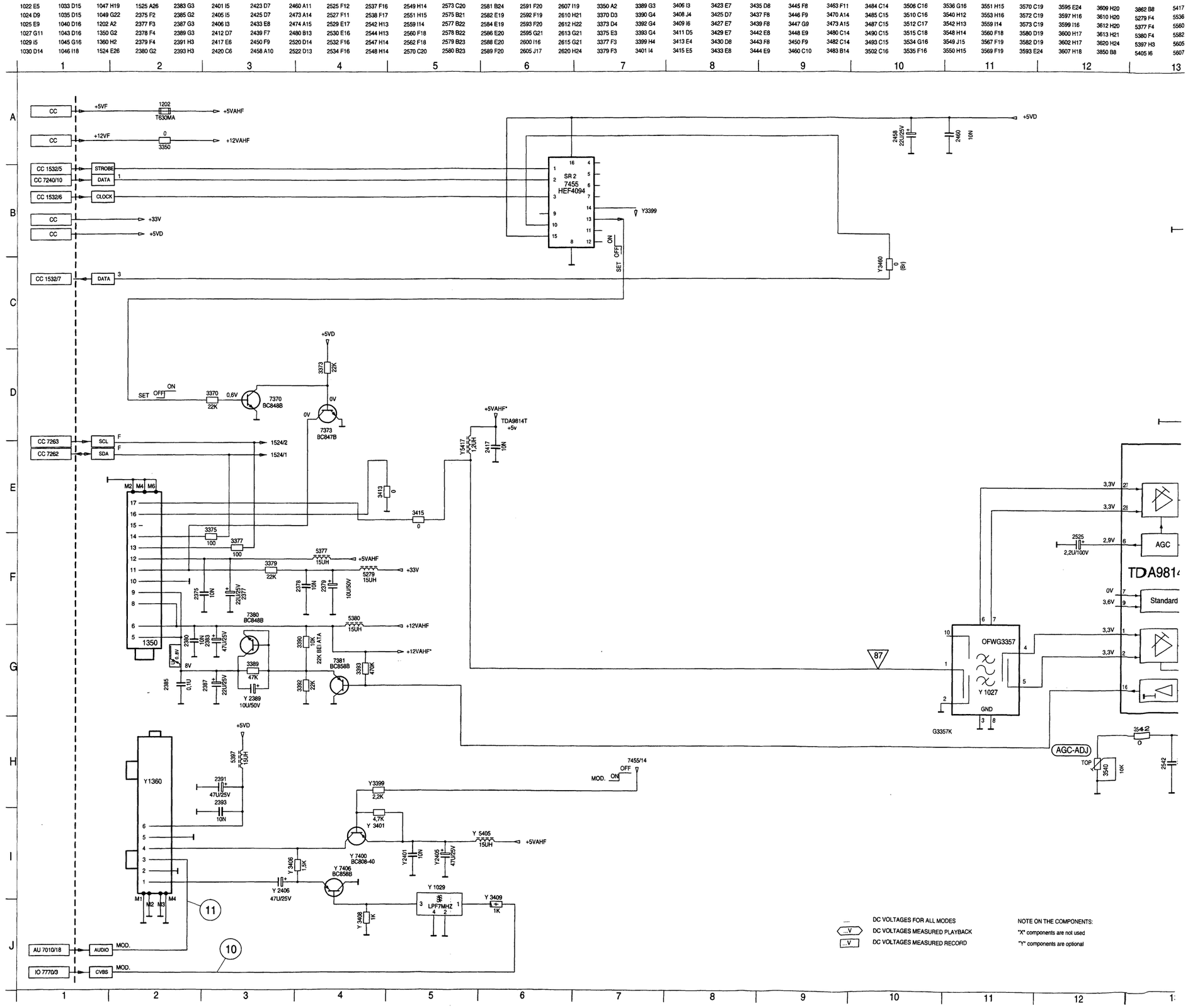
A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7520 Pin 11



A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7520 Pin 8



A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7570 Pin 11/12

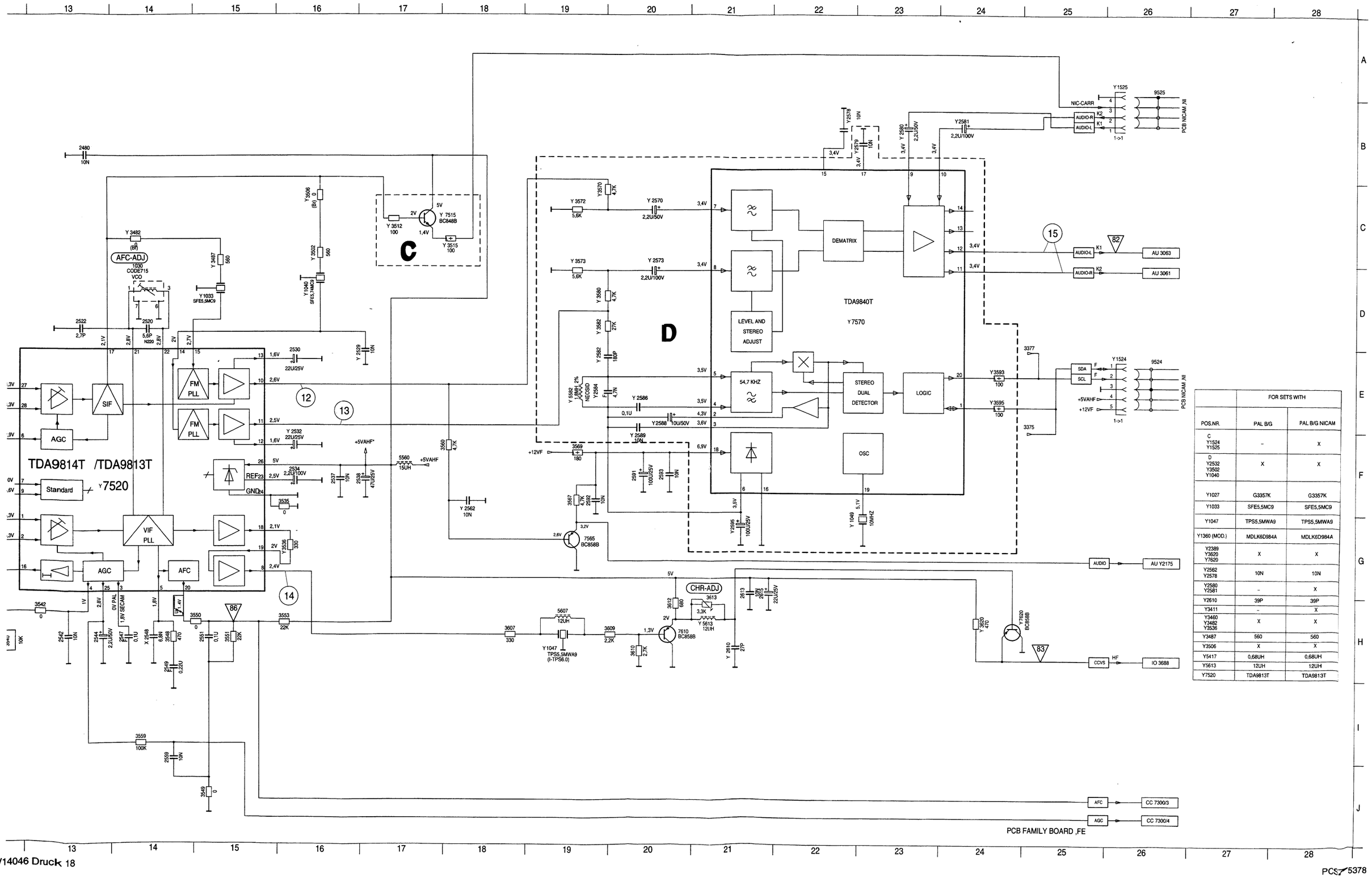


3-21

Interconnections:

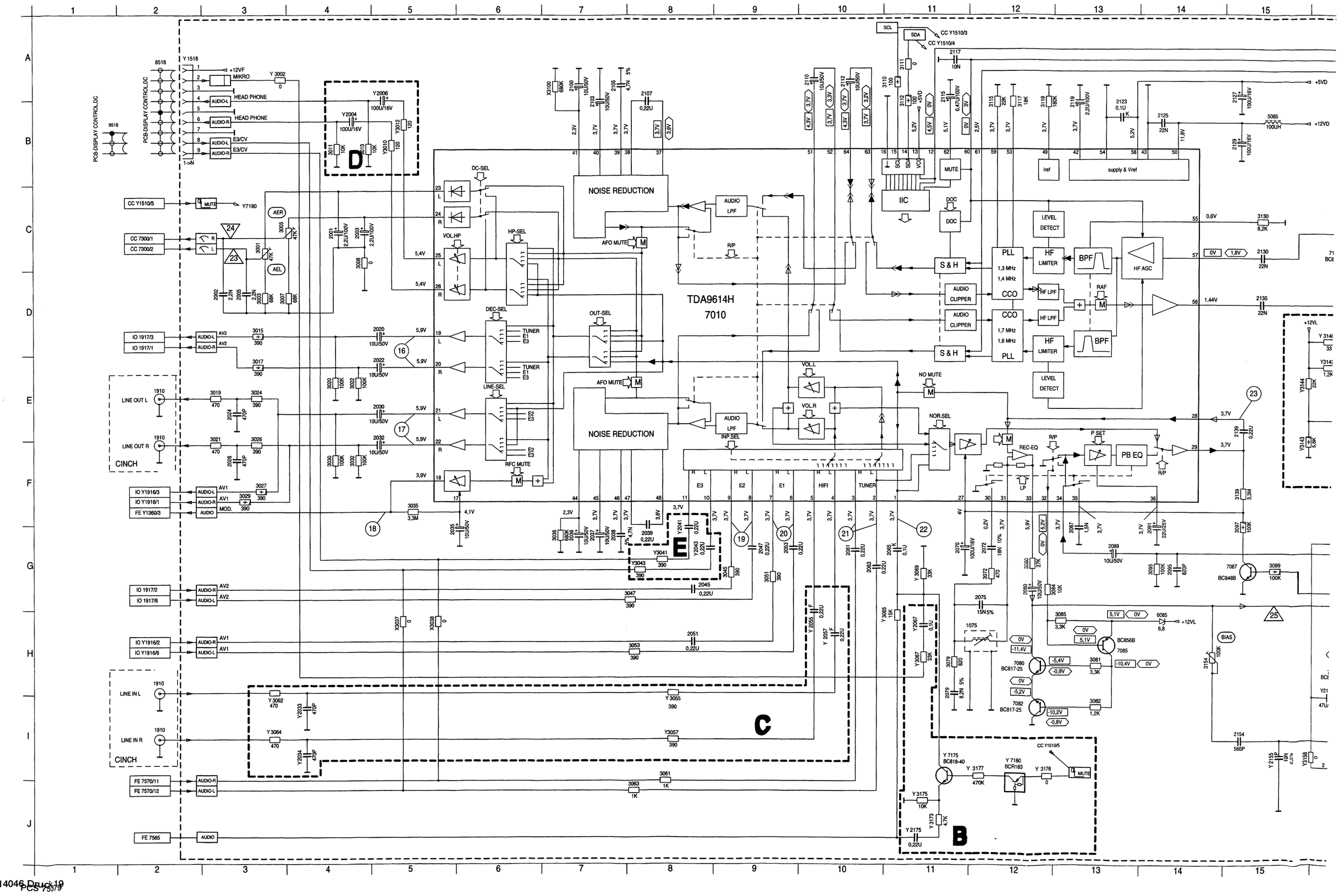
PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

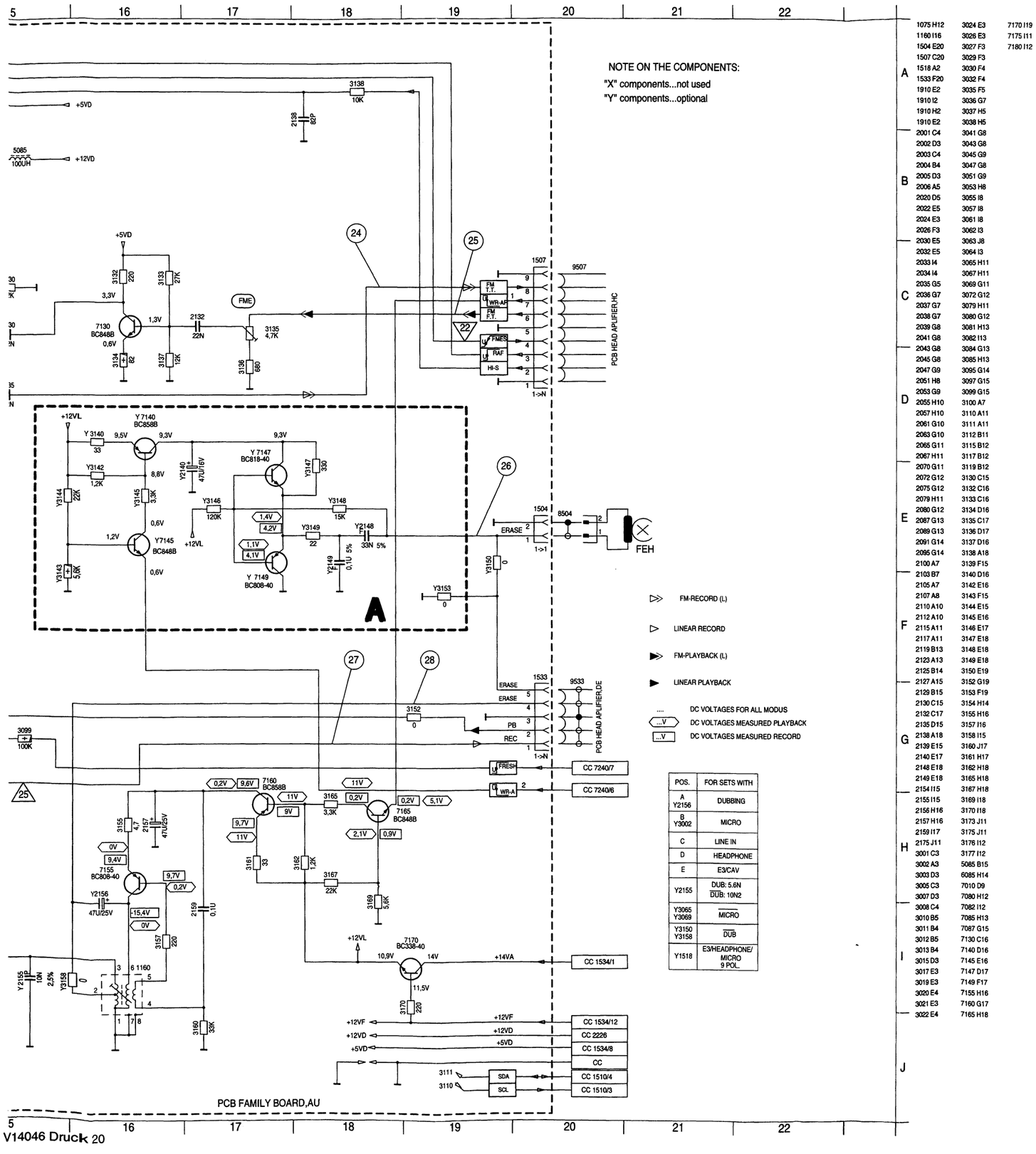
H20	3862 B8	5417 E5	5613 H21	6490 C15	7406 I4	7455 B6	7515 C18	7600 I17
H20	5279 F4	5536 G16	6420 E6	7370 D3	7420 E6	7460 B11	7520 F13	7605 I16
H20	5377 F4	5560 F17	6430 D8	7373 D4	7425 E7	7463 F10	7560 F18	7610 H20
H21	5380 F4	5582 E19	6436 E8	7380 F3	7435 E9	7470 B14	7565 G19	7615 I23
H24	5397 H3	5605 H18	6437 F8	7381 G4	7440 F8	7473 B15	7570 D23	7620 H24
B8	5405 I6	5607 H19	6485 C15	7400 I4	7450 F9	7480 C14	7575 A22	



	FOR SETS WITH	
POS.NR.	PAL B/G	PAL B/G NICAM
C Y1524 Y1525	-	X
D Y2532 Y3502 Y1040	X	X
Y1027	G3357K	G3357K
Y1033	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9
Y1047	TPS5,5MWA9	TPS5,5MWA9
Y1360 (MOD.)	MDLK6D984A	MDLK6D984A
Y2389 Y3620 Y7620	X	X
Y2562 Y2578	10N	10N
Y2580 Y2581	-	X
Y2610	39P	39P
Y3411	-	X
Y3460 Y3482 Y3536	X	X
Y3487	560	560
Y3506	X	X
Y5417	0,68UH	0,68UH
Y5613	12UH	12UH
Y7520	TDA9813T	TDA9813T

Audio (AU)


TDA9614H
7010
NOISE REDUCTION
IIC
PLL
1,3 MHz
1,4 MHz
CCO
1,7 MHz
1,8 MHz
HF LIMITER
HF LPF
BPF
HF AGC
LEVEL DETECT
S & H
AUDIO CLIPPER
DC-SEL
VOL.HP
HP-SEL
DEC-SEL
OUT-SEL
LINE-SEL
RFC MUTE
AFO MUTE
AUDIO LPF
INP.SEL
R/P
VOL.L
VOL.R
NO MUTE
NOR.SEL
REC-EQ
P.SET
PB EQ
LP
MUTE
DOC
Iref
supply & Vref
RAF
BIAS
CINCH
PCB-DISPLAY CONTROL.DC
LINE OUT L
LINE OUT R
LINE IN L
LINE IN R
HEAD PHONE
MIKRO
+12VF
E3/CV
IO Y1916/3
IO Y1916/1
FE Y1360/3
IO 1917/3
IO 1917/1
IO 1917/2
IO 1917/6
IO Y1916/2
IO Y1916/6
FE 7570/11
FE 7570/12
FE 7565
CC Y1510/3
CC Y1510/4
CC Y1510/5
CC 7300/1
CC 7300/2
+5VD
+12VD
+12VL
BC856B
BC817-25
BC848B
BCR183
BC818-40
A
B
C
D
E

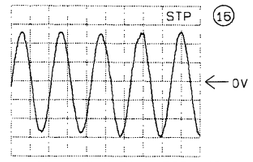


POS.	FOR SETS WITH
A Y2156	DUBBING
B Y3002	MICRO
C	LINE IN
D	HEADPHONE
E	E3/CAV
Y2155	DUB: 5.6N $\overline{DUB}$: 10N2
Y3065 Y3069	$\overline{MICRO}$
Y3150 Y3158	$\overline{DUB}$
Y1518	E3/HEADPHONE/ MICRO 9 POL.

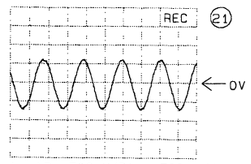
1075 H12	3024 E3	7170 I19	
1160 I16	3026 E3	7175 I11	
1504 E20	3027 F3	7180 I12	
1507 C20	3029 F3		
1518 A2	3030 F4		
1533 F20	3032 F4		
1910 E2	3035 F5		
1910 I2	3036 G7		
1910 H2	3037 H5		
1910 E2	3038 H5		
2001 C4	3041 G8		
2002 D3	3043 G8		
2003 C4	3045 G9		
2004 B4	3047 G8		
2005 D3	3051 G9		
2006 A5	3053 H8		
2020 D5	3055 I8		
2022 E5	3057 I8		
2024 E3	3061 I8		
2026 F3	3062 I3		
2030 E5	3063 J8		
2032 E5	3064 I3		
2033 I4	3065 H11		
2034 I4	3067 H11		
2035 G5	3069 G11		
2036 G7	3072 G12		
2037 G7	3079 H11		
2038 G7	3080 G12		
2039 G8	3081 H13		
2041 G8	3082 I13		
2043 G8	3084 G13		
2045 G8	3085 H13		
2047 G9	3095 G14		
2051 H8	3097 G15		
2053 G9	3099 G15		
2055 H10	3100 A7		
2057 H10	3110 A11		
2061 G10	3111 A11		
2063 G10	3112 B11		
2065 G11	3115 B12		
2067 H11	3117 B12		
2070 G11	3119 B12		
2072 G12	3130 C15		
2075 G12	3132 C16		
2079 H11	3133 C16		
2080 G12	3134 D16		
2087 G13	3135 C17		
2089 G13	3136 D17		
2091 G14	3137 D16		
2095 G14	3138 A18		
2100 A7	3139 F15		
2103 B7	3140 D16		
2105 A7	3142 E16		
2107 A8	3143 F15		
2110 A10	3144 E15		
2112 A10	3145 E16		
2115 A11	3146 E17		
2117 A11	3147 E18		
2119 B13	3148 E18		
2123 A13	3149 E18		
2125 B14	3150 E19		
2127 A15	3152 G19		
2129 B15	3153 F19		
2130 C15	3154 H14		
2132 C17	3155 H16		
2135 D15	3157 I16		
2138 A18	3158 I15		
2139 E15	3160 J17		
2140 E17	3161 H17		
2148 E18	3162 H18		
2149 E18	3165 H18		
2154 I15	3167 H18		
2155 I15	3169 I18		
2156 H16	3170 I18		
2157 H16	3173 J11		
2159 I17	3175 J11		
2175 J11	3176 I12		
3001 C3	3177 I12		
3002 A3	5085 B15		
3003 D3	6085 H14		
3005 C3	7010 D9		
3007 D3	7080 H12		
3008 C4	7082 I12		
3010 B5	7085 H13		
3011 B4	7087 G15		
3012 B5	7130 C16		
3013 B4	7140 D16		
3015 D3	7145 E16		
3017 E3	7147 D17		
3019 E3	7149 F17		
3020 E4	7155 H16		
3021 E3	7160 G17		
3022 E4	7165 H18		

Interconnections:

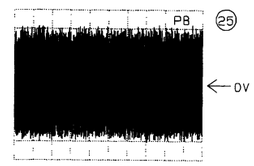
PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



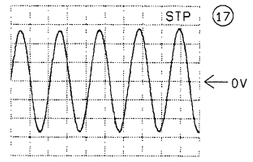
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 19/20



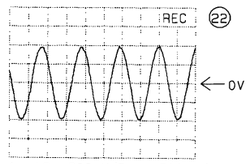
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 2/3



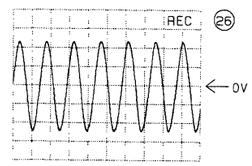
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1507 Pin 6



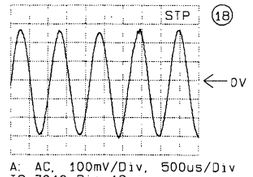
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 21/22



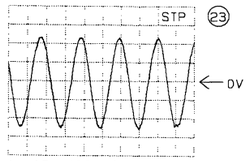
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 1



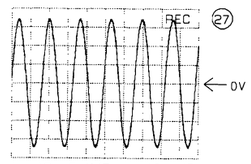
A: AC, 10 V/Div, 10us/Div
Connector 1504 Pin 1



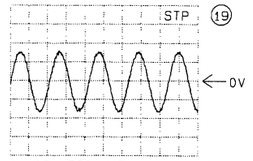
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 18



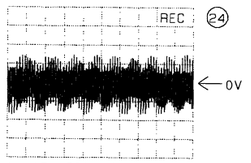
A: AC, 100mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 28



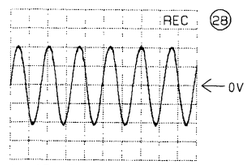
A: AC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1533 Pin 1



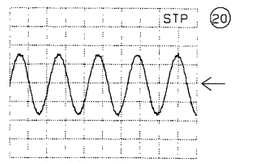
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 8/9



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1507 Pin 8

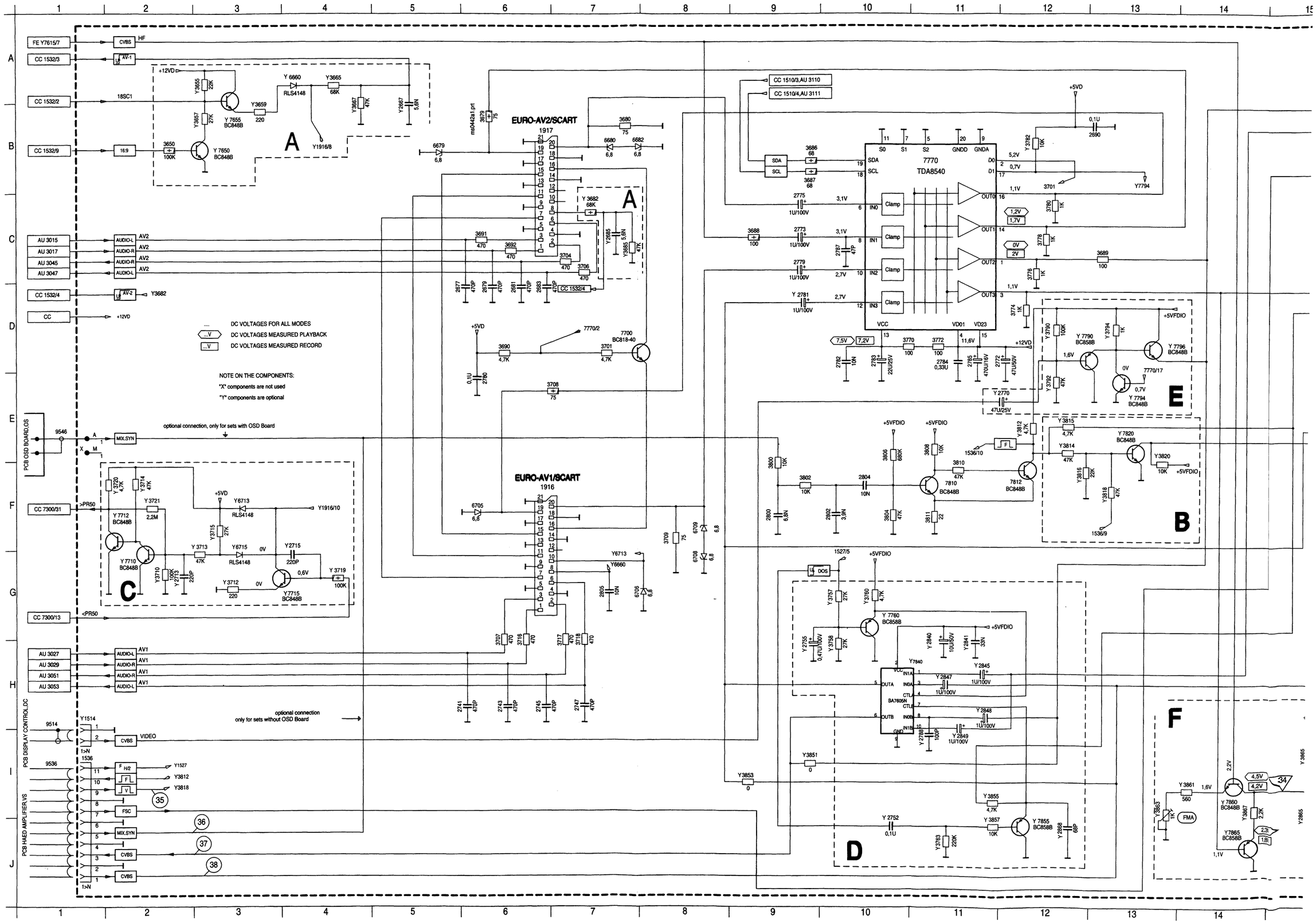


A: AC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1533 Pin 4



A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7010 Pin 6/7

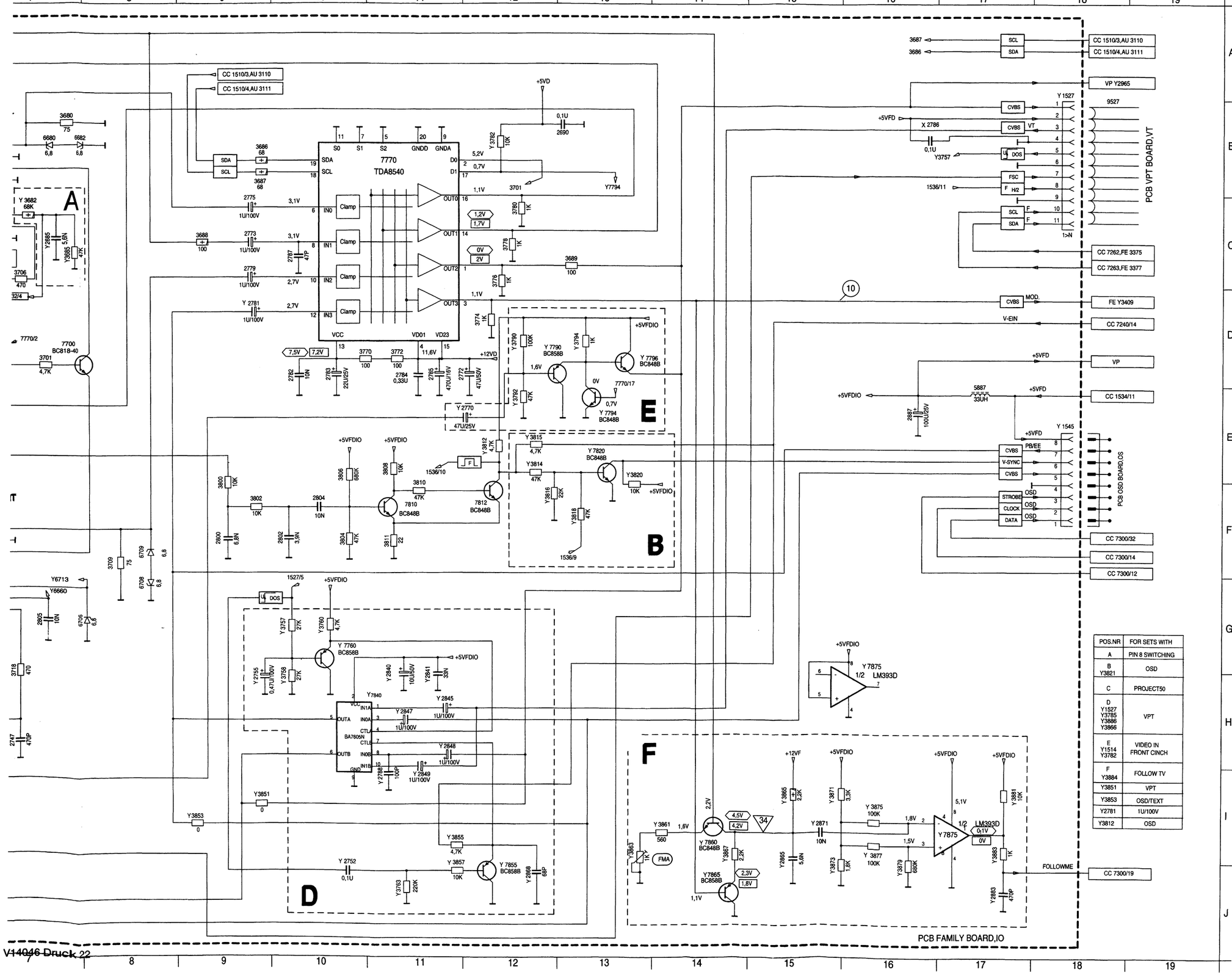
Input / Output (IO)



V14046 Druck 21

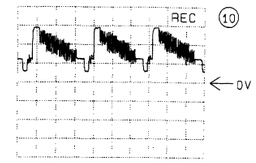
Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

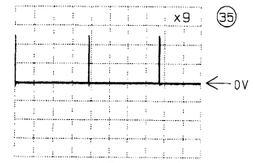


POS.NR	FOR SETS WITH
A	PIN 8 SWITCHING
B Y3821	OSD
C	PROJECT50
D Y1527 Y3785 Y3886 Y3866	VPT
E Y1514 Y3782	VIDEO IN FRONT CINCH
F Y3884	FOLLOW TV
Y3851	VPT
Y3853	OSD/TEXT
Y2781	1U/100V
Y3812	OSD

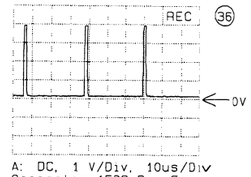
	1514 H1	3770 D10
	1527 A18	3772 D11
	1536 I1	3774 D12
	1545 E18	3776 C12
A	1916 F6	3778 C12
	1917 B6	3780 C12
	2667 A5	3782 B12
	2677 D5	3785 F16
	2679 D6	3786 G16
	2681 D6	3790 D12
	2683 D6	3792 E12
	2685 C7	3794 D13
	2690 B13	3800 F9
	2713 G2	3802 F9
B	2715 F4	3804 F10
	2741 H6	3806 E10
	2743 H6	3808 E11
	2745 H6	3810 F11
	2747 H7	3811 F11
	2752 J10	3812 E12
	2755 H9	3814 E12
	2770 E12	3815 E12
	2772 D12	3816 F12
	2773 C9	3818 F13
	2775 C9	3820 E13
C	2779 C9	3821 G16
	2780 E6	3851 I9
	2781 D9	3853 I9
	2782 D10	3854 G16
	2783 D10	3855 I11
	2784 D11	3857 J11
	2785 D11	3861 I14
	2786 B16	3863 I13
	2787 C10	3865 I15
D	2788 I11	3866 H17
	2800 F9	3867 I14
	2802 F10	3871 I15
	2804 F10	3873 J15
	2805 G7	3874 G17
	2840 G11	3875 I16
	2841 H11	3876 H17
	2845 H11	3877 I16
	2847 H11	3879 J16
	2848 H11	3881 I17
	2849 I11	3883 I17
	2865 I15	3884 H17
E	2868 J12	3886 G17
	2871 I15	5887 E17
	2883 J17	6660 A4
	2887 E16	6679 B5
	3650 B2	6680 B7
	3655 A3	6682 B7
	3657 B3	6705 F6
	3659 B3	6706 G7
	3665 A4	6708 G8
	3667 A4	6709 F8
F	3679 B6	6713 F3
	3680 B7	6715 F3
	3681 E16	7650 B3
	3682 C7	7655 B3
	3684 F16	7700 D7
	3685 C7	7710 G2
	3686 B9	7712 F2
	3687 B9	7715 G4
	3688 C9	7760 G10
	3689 C13	7770 B11
	3690 D6	7790 D12
G	3691 C6	7794 E13
	3692 C6	7796 D14
	3701 D7	7810 F11
	3702 G16	7812 F12
	3703 G17	7820 E13
	3704 C7	7840 H11
	3706 C7	7855 J12
	3707 H6	7860 I14
	3708 E7	7865 J14
H	3709 F8	7875 I17
	3710 G2	7875 G16
	3711 F16	
	3712 G3	
	3713 F3	
	3714 F2	
	3715 F3	
	3716 H6	
	3717 H7	
	3718 H7	
	3719 G4	
I	3720 F2	
	3721 F2	
	3757 G10	
	3758 H10	
	3760 G10	
	3763 J11	



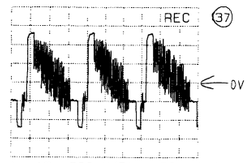
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7770 Pin 3



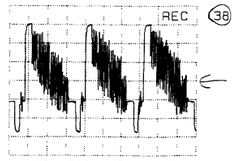
A: AC, 2 V/Div, 5ms/Div
Connector 1536 Pin 9



A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Connector 1536 Pin 5



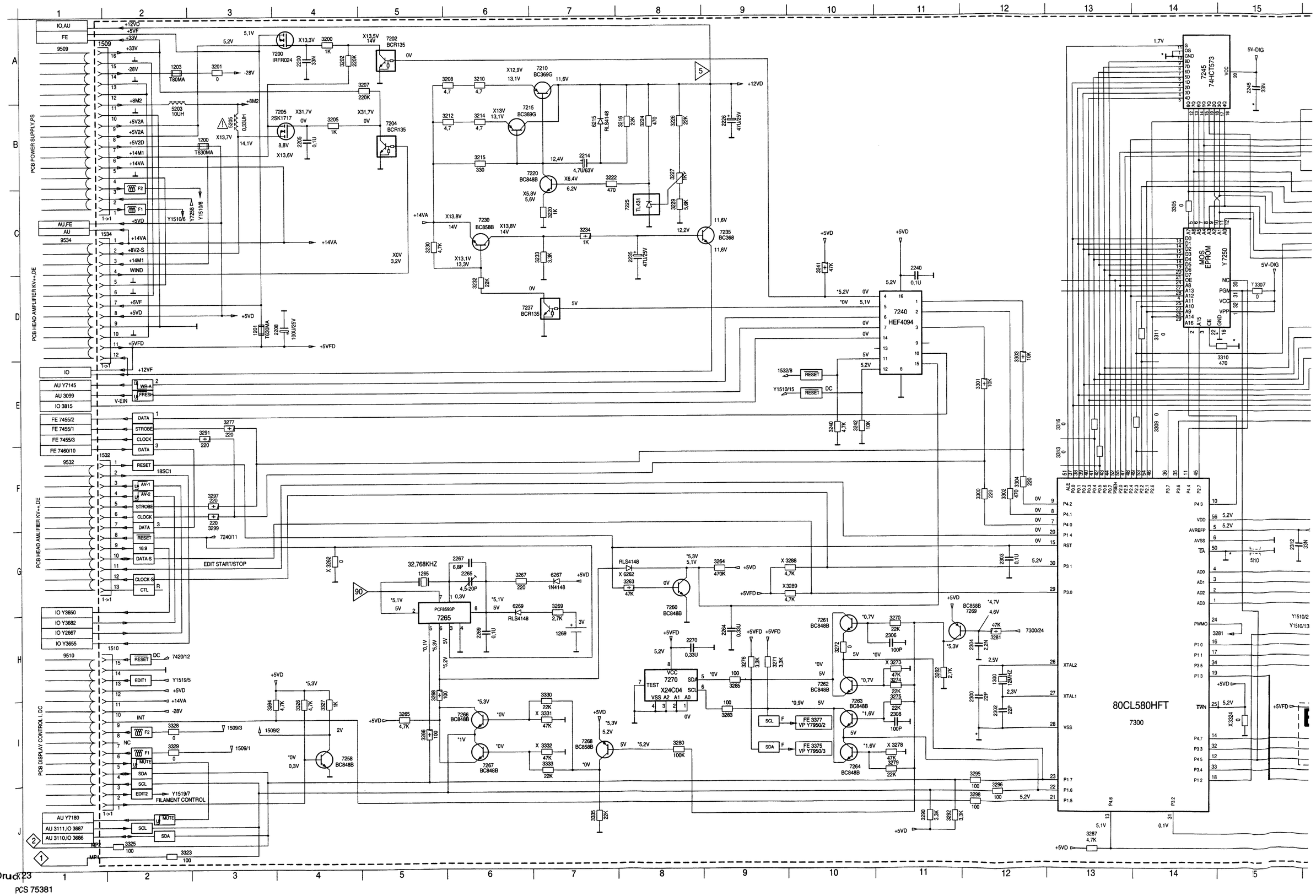
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 3



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 1

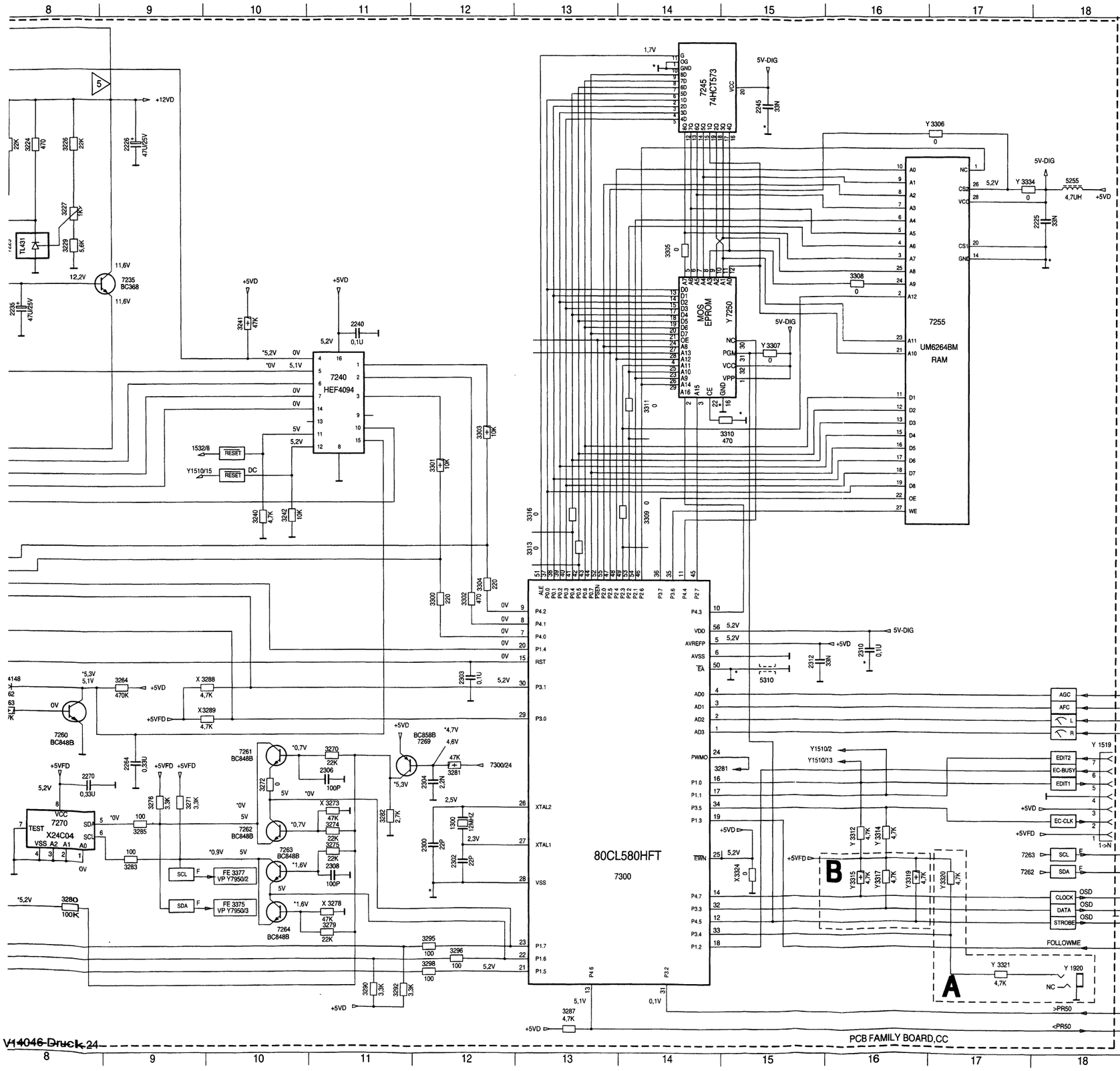
3-24

Central Control (CC)



Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



NOTE ON THE COMPONENTS:
"X" components...not used
"Y" components...optional

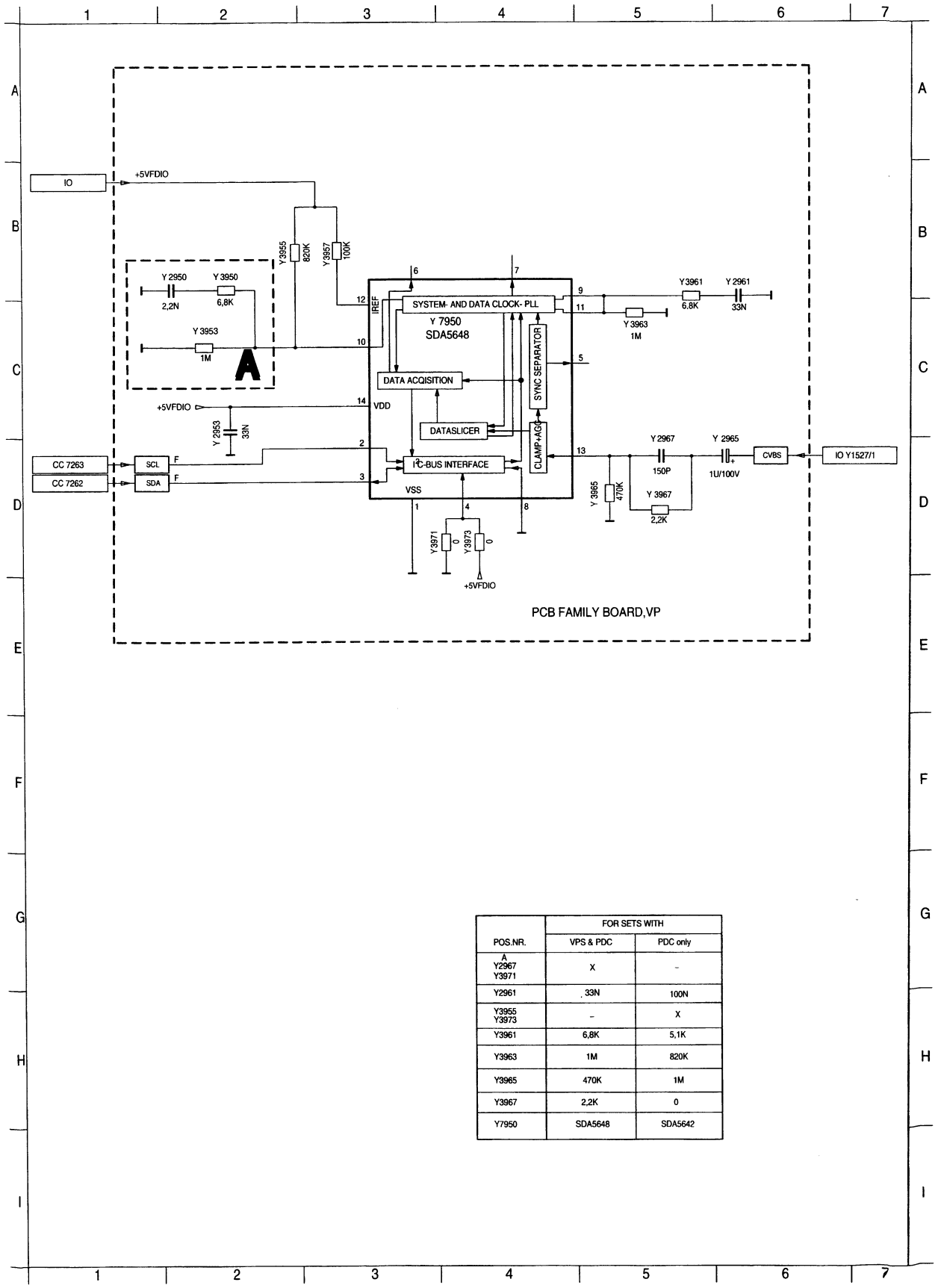
X V... DC VOLTAGES MEASURED IN WIND
* V... DC VOLTAGES MEASURED IN STANDBY

POS. NR.	FOR SETS WITH
A	SAT CONTROL
B	OSD
1519 3314	LANC
3312	LANC/EDIT

	1200 B3	3300 F12
	1201 D3	3301 E12
	1203 A2	3302 F12
	1265 G5	3303 E12
A	1269 H7	3304 F12
	1300 H12	3305 C14
	1509 A2	3306 B17
	1510 H2	3307 D15
	1519 H18	3308 C16
	1532 F1	3309 E14
	1534 C2	3310 E15
	1920 J18	3311 D14
	2200 A4	3312 H16
	2205 B4	3313 F13
	2208 D4	3314 H16
B	2214 B7	3315 I16
	2225 B18	3316 E13
	2226 B9	3317 I16
	2235 C8	3319 I16
	2240 C11	3320 I17
	2245 A15	3321 J17
	2264 H9	3323 J2
	2265 G6	3324 I15
	2267 G6	3325 J2
	2269 H6	3326 I4
C	2270 H8	3327 I4
	2300 H12	3328 I2
	2302 I12	3329 I2
	2303 G12	3330 H7
	2304 H12	3331 I7
	2306 H11	3332 I7
	2308 I11	3333 I7
	2310 G16	3334 B17
	2312 G15	3335 J7
	3200 A4	5203 B2
D	3201 A3	5205 B3
	3202 A4	5255 B18
	3205 B4	5310 G15
	3207 A5	6215 B7
	3208 A6	6262 G8
	3210 A6	6267 G7
	3212 B6	6269 G6
	3214 B6	7200 A4
	3215 B6	7202 A5
	3216 B8	7204 B5
	3220 C7	7205 B4
E	3222 B7	7210 A7
	3224 B8	7215 B6
	3226 B8	7220 B7
	3227 B8	7225 C8
	3229 C8	7230 C6
	3230 C5	7235 C9
	3232 D6	7237 D6
	3233 C7	7240 D11
	3234 C7	7245 A14
	3240 E10	7250 C15
F	3241 C10	7255 C17
	3242 E10	7258 I4
	3262 G4	7260 G8
	3263 G8	7261 H10
	3264 G9	7262 H10
	3265 I5	7263 I10
	3266 I5	7264 I10
	3267 G6	7265 H5
	3268 H5	7266 I6
	3269 G7	7267 I6
G	3270 H11	7268 I7
	3271 H9	7269 G12
	3272 H10	7270 H8
	3273 H11	7300 I14
	3274 H11	
	3275 H11	
	3276 H9	
	3277 E3	
	3278 I11	
	3279 I11	
H	3280 I8	
	3281 H12	
	3282 H11	
	3283 I9	
	3285 H9	
	3287 J13	
	3288 G10	
	3289 G10	
	3290 J11	
	3291 E3	
	3292 J11	
I	3294 I3	
	3295 I12	
	3296 J12	
	3297 F3	
	3298 J12	
	3299 F3	

J

VPS (VP)

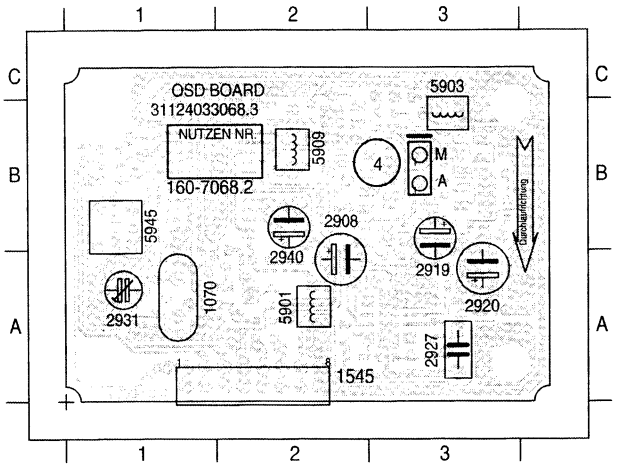


POS.NR.	FOR SETS WITH	
	VPS & PDC	PDC only
A Y2967 Y3971	X	-
Y2961	33N	100N
Y3955 Y3973	-	X
Y3961	6,8K	5,1K
Y3963	1M	820K
Y3965	470K	1M
Y3967	2,2K	0
Y7950	SDA5648	SDA5642

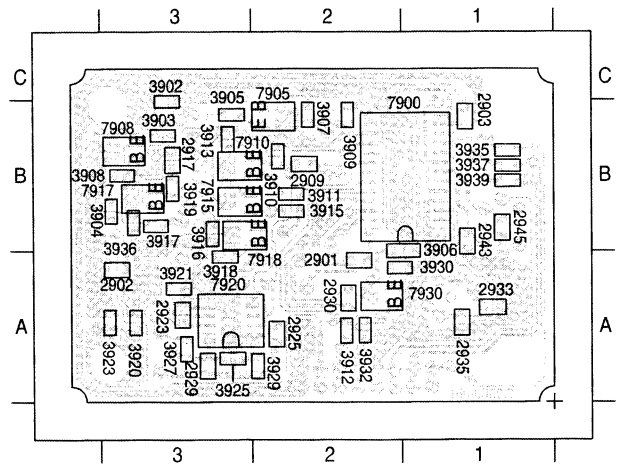
Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

OSD-Board



5945	B 1				
2931	A 1				
2919	B 3				
2940	B 2				
2908	A 2				
2920	A 3				
2927	A 3				
1545	A 2				
5901	A 2				
5903	B 3				
5909	B 2				
1070	A 1				

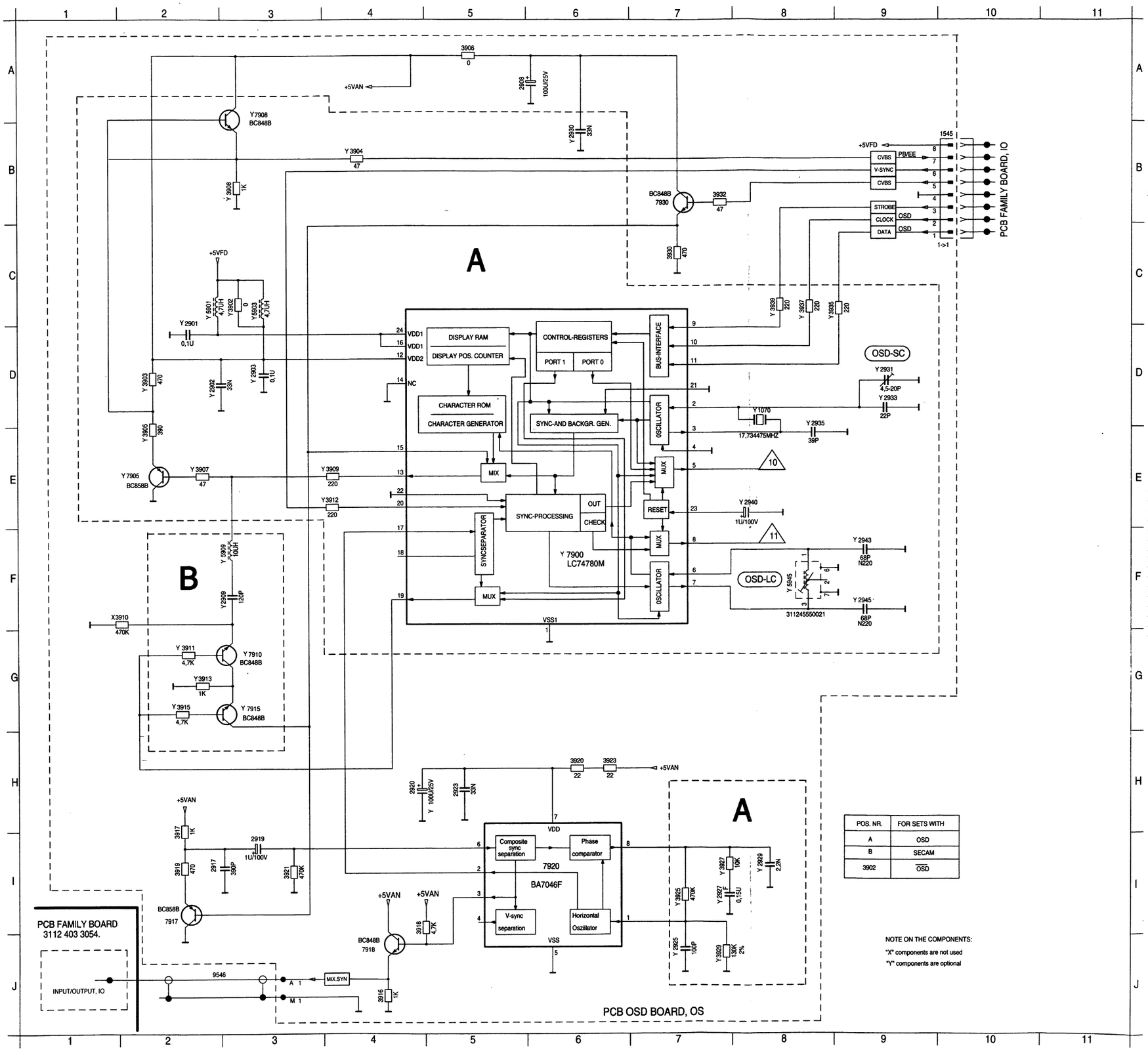


7920	A 3	3910	B 2	3906	B 2		
2901	A 2	3911	B 2	7900	B 2		
2902	A 3	3912	A 2	7908	B 3		
2903	B 1	3913	B 3	7910	B 3		
2909	B 2	3915	B 2	7915	B 3		
2917	B 3	3916	B 3	7918	B 3		
2923	A 3	3917	B 3	7930	A 2		
2925	A 2	3918	A 3	7905	B 2		
2929	A 3	3919	B 3	7917	B 3		
2930	A 2	3920	A 3				
2933	A 1	3921	A 3				
2935	A 1	3923	A 3				
2943	B 1	3925	A 3				
2945	B 1	3927	A 3				
3902	C 3	3929	A 2				
3903	B 3	3930	A 2				
3904	B 3	3932	A 2				
3905	B 3	3935	B 1				
3907	B 2	3936	B 3				
3908	B 3	3937	B 1				
3909	B 2	3939	B 1				

Sync Separation, OSD Board (OS), optional

Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



POS. NR.	FOR SETS WITH
A	OSD
B	SECAM
3902	OSD

NOTE ON THE COMPONENTS:
"X" components are not used
"Y" components are optional

1070 D8
1545 B10
2901 C2
2902 D2
2903 D3
2908 A5
2909 F3
2917 I2
2919 I3
2920 H4
2923 H5
2925 J7
2927 I7
2929 I8
2930 B6
2931 D9
2933 D9
2935 D8
2940 E8
2943 F9
2945 F9
3902 C3
3903 D2
3904 B4
3905 E2
3906 A5
3907 E2
3908 B3
3909 E4
3910 F2
3911 G2
3912 E4
3913 G2
3915 G2
3916 J4
3917 H2
3918 I4
3919 I2
3920 H6
3921 I3
3923 H6
3925 I7
3927 I7
3929 J7
3930 C7
3932 B7
3935 C8
3936 F11
3937 C8
3939 C8
5901 C2
5903 C3
5909 F3
5945 F8
7900 F6
7905 E2
7908 A3
7910 G3
7915 G3
7917 I2
7918 J4
7920 I6
7930 B7

3-28

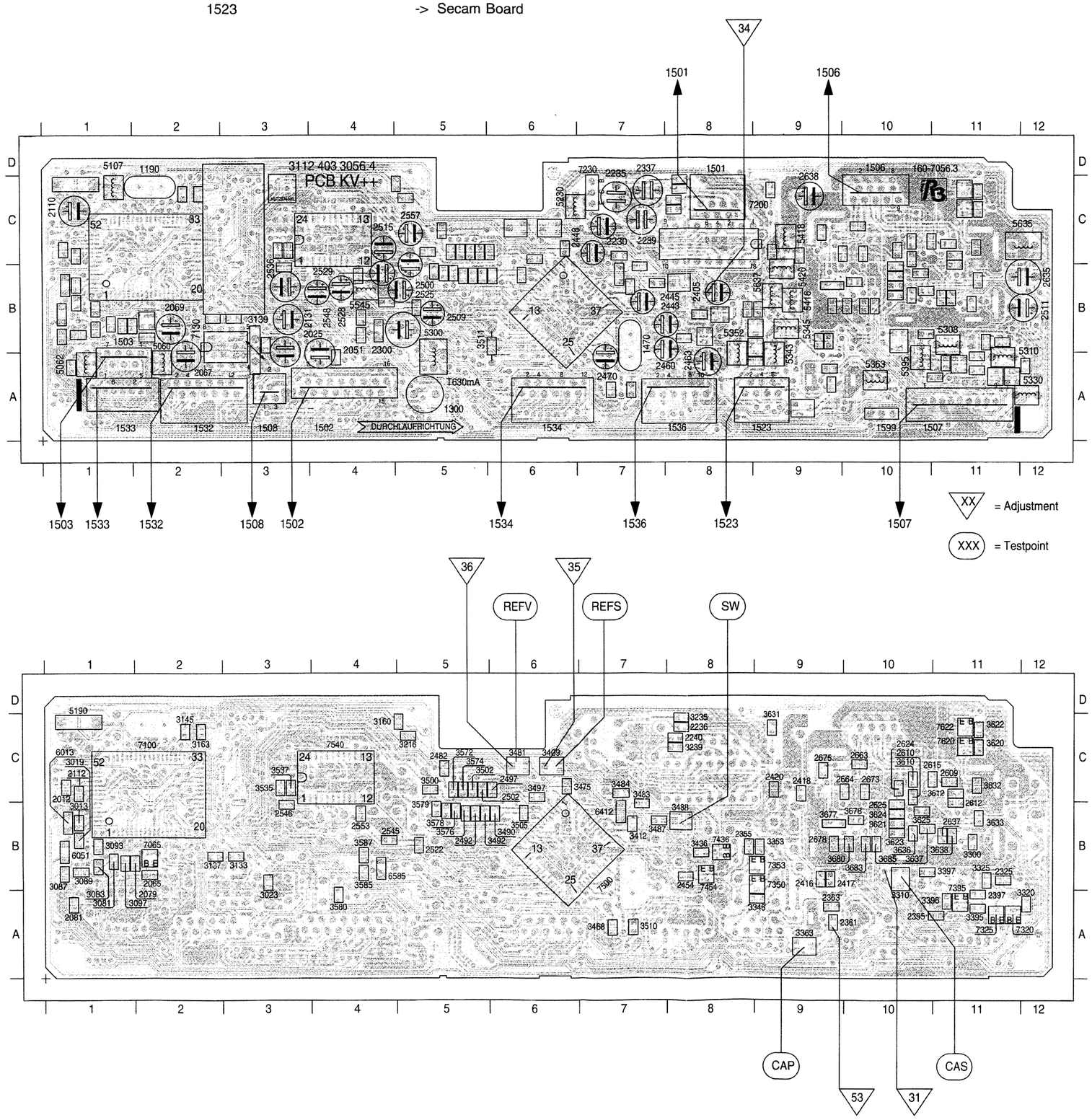
Head Amplifier Board KV++

BLACK - Components side
RED - Solder Side

Connectors

1507, 1532, 1533, 1534, 1536 -> Family Board
1501, 1502, 1503, 1506,1507 -> Tape deck
1523 -> Secam Board

View of Components Side



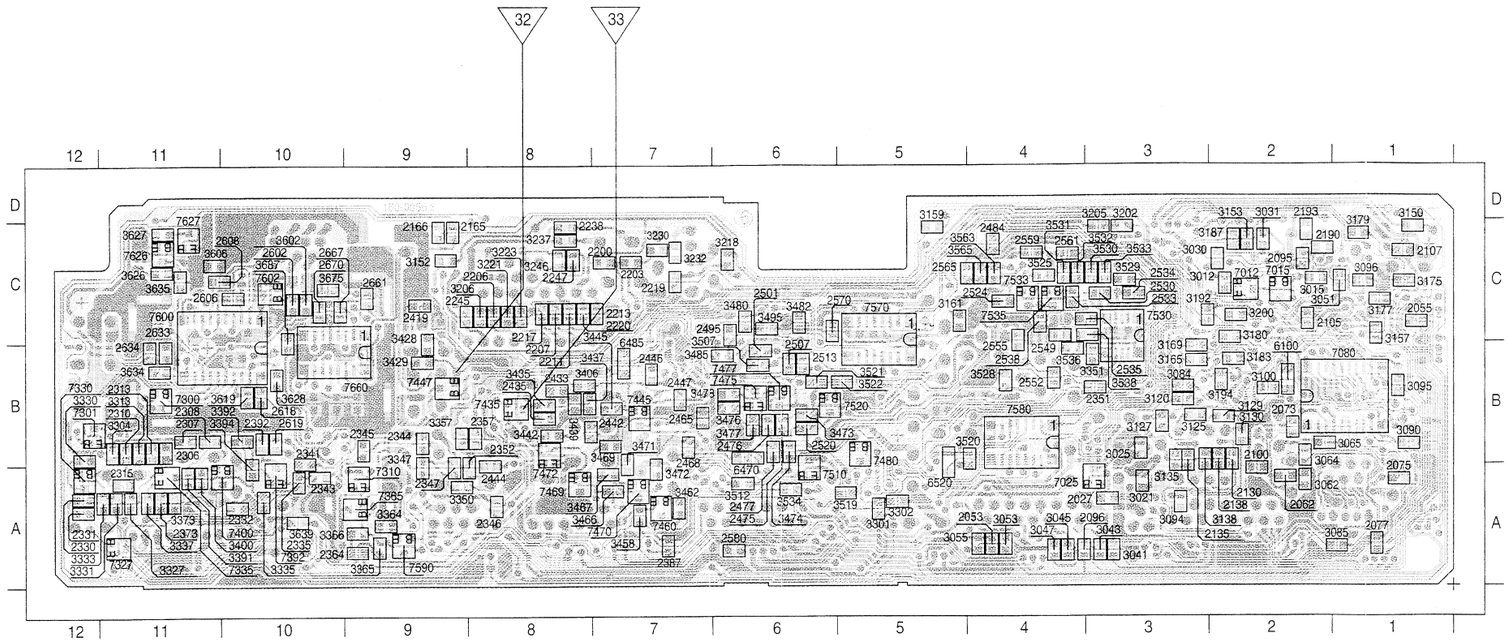
1190	C 2	2500	C 5	7130	B 3		
1300	A 5	2509	B 5	7200	C 8		
1470	B 7	2511	B 12	7230	C 7		
1501	C 8	2515	C 4				
1502	A 4	2525	B 5				
1503	A 1	2528	B 4				
1506	C 10	2529	B 4				
1507	A 11	2536	B 3				
1508	A 3	2548	B 4				
1523	A 9	2557	C 5				
1532	A 2	2635	B 12				
1533	A 1	2638	C 9				
1534	A 6	3139	B 3				
1536	A 8	3511	B 6				
1599	A 10	5060	A 2				
2025	B 3	5062	A 1				
2051	B 4	5107	C 1				
2067	A 2	5230	C 7				
2069	B 2	5300	A 5				
2110	C 1	5308	B 11				
2131	B 3	5310	A 11				
2230	C 7	5330	A 12				
2235	C 7	5343	B 9				
2239	C 7	5345	B 9				
2300	B 5	5352	B 8				
2337	C 7	5363	A 10				
2405	B 8	5395	A 10				
2443	B 8	5416	B 9				
2445	B 7	5418	C 9				
2448	C 7	5420	B 9				
2460	B 8	5545	B 4				
2463	A 8	5635	C 12				
2470	A 7	5637	B 9				

2012	C 1	2663	C 10	3412	B 7	3624	B 10
2065	B 2	2664	C 10	3436	B 8	3625	B 10
2079	B 2	2673	C 10	3468	A 7	3631	C 9
2081	A 1	2675	C 9	3475	C 6	3632	C 11
2112	C 1	2678	B 9	3481	C 6	3633	B 11
2236	C 8	3013	B 1	3483	B 7	3636	B 10
2240	C 8	3019	B 1	3484	C 7	3637	B 10
2325	B 11	3023	B 3	3487	B 7	3638	B 11
2355	B 8	3081	B 1	3488	B 8	3677	B 9
2361	A 9	3083	B 1	3490	B 6	3678	B 10
2363	A 9	3087	B 1	3492	B 5	3680	B 10
2395	A 11	3089	B 1	3493	B 5	3683	B 10
2397	A 11	3093	B 1	3497	C 6	3685	B 10
2416	B 9	3097	B 1	3500	C 5	5190	C 1
2417	B 9	3133	B 3	3502	C 5	6013	B 1
2418	C 9	3137	B 2	3505	B 6	6051	B 1
2420	C 9	3145	C 2	3510	A 7	6412	B 7
2454	B 8	3160	C 4	3535	C 3	6585	B 4
2482	C 5	3163	C 2	3537	C 3	7065	B 2
2492	B 5	3216	C 5	3572	C 5	7100	C 2
2497	C 6	3235	C 8	3574	C 5	7320	A 11
2502	C 5	3239	C 8	3576	B 5	7325	A 11
2522	B 5	3300	B 11	3578	B 5	7350	B 9
2545	B 4	3310	B 10	3579	B 5	7353	B 9
2546	B 3	3320	A 12	3580	A 4	7395	A 11
2553	B 4	3325	B 11	3585	B 4	7436	B 8
2609	C 11	3346	A 9	3587	B 4	7454	B 8
2610	C 10	3353	B 9	3610	C 10	7500	B 6
2612	C 11	3363	A 9	3612	C 11	7540	C 4
2615	C 11	3395	A 11	3620	C 11	7620	C 11
2624	C 10	3396	A 11	3621	B 10	7622	C 11
2625	B 10	3397	B 10	3622	C 11		
2637	B 11	3409	C 6	3623	B 10		

Head Amplifier Board KV++

BLACK - Solder side
RED - Components Side

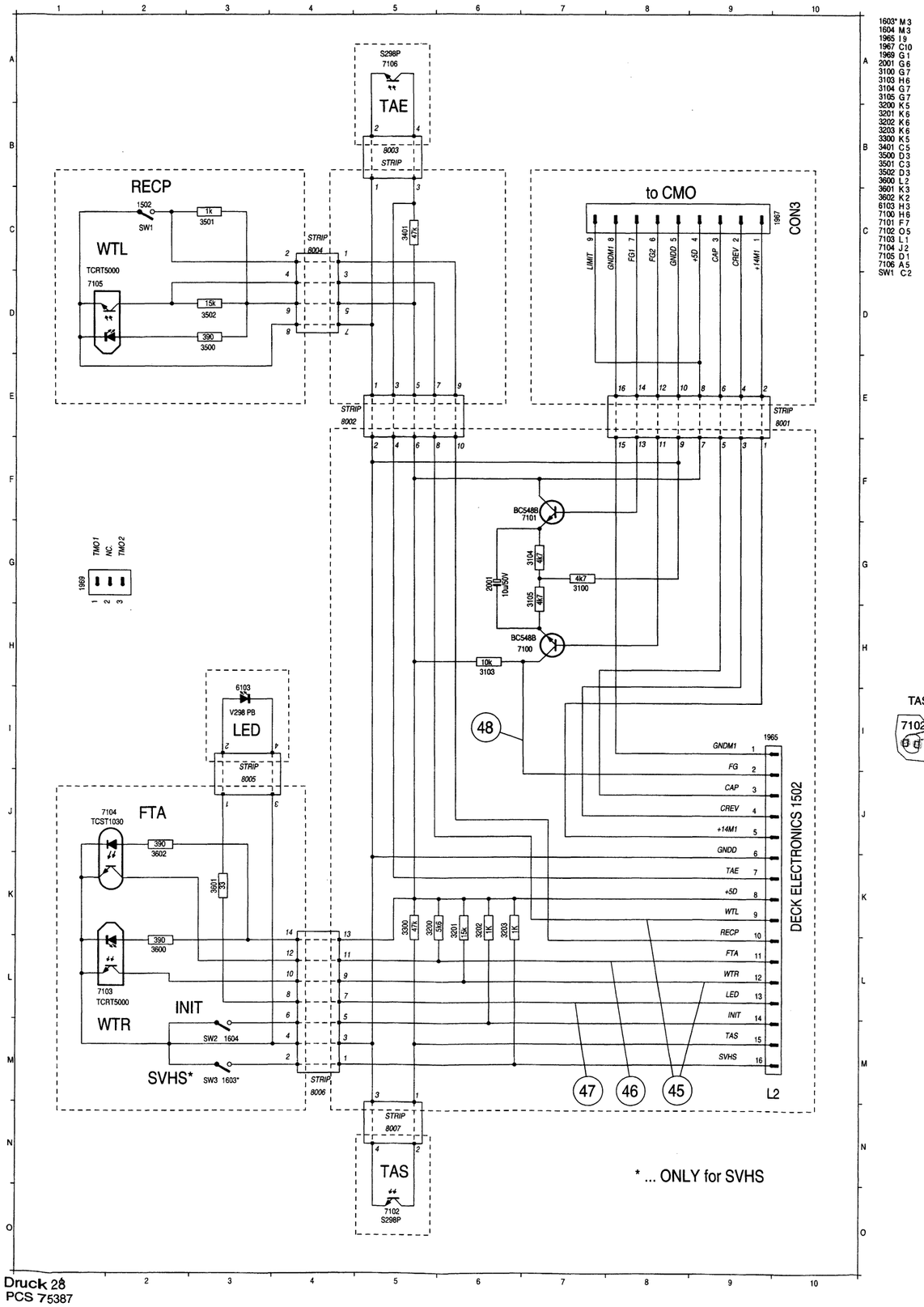
View of Solder Side

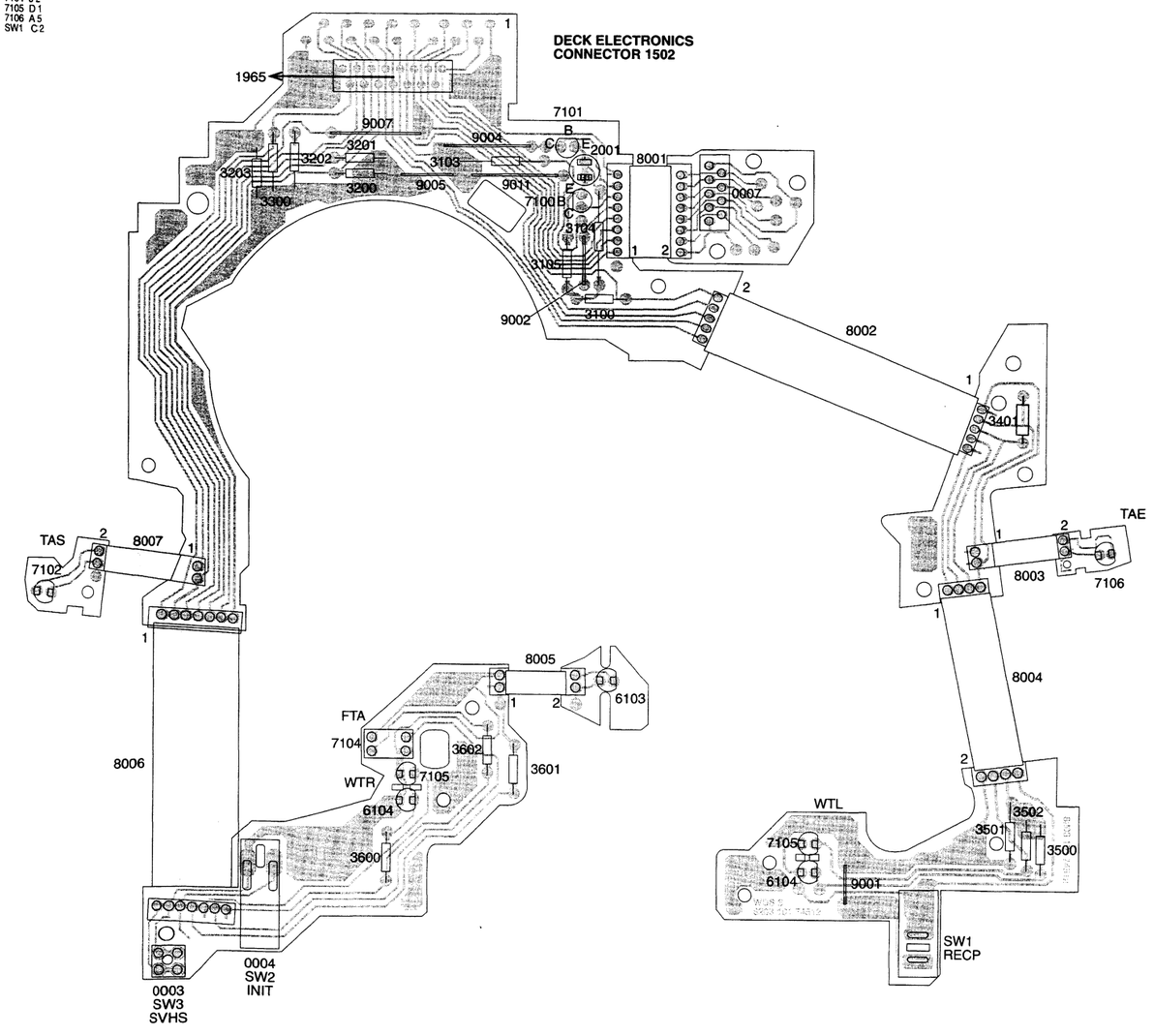


2027	A 3	2211	C 8	2347	B 9	2507	B 6	2634	B 11	3094	A 3	3183	B 2	3335	A 10	3462	A 7	3529	C 3	6485	B 7	7477	B 6
2053	A 4	2213	C 7	2351	B 3	2513	B 6	2661	C 9	3095	B 1	3187	C 2	3337	A 11	3466	A 7	3530	C 3	6520	B 5	7480	B 5
2055	C 1	2217	C 8	2352	B 9	2520	B 6	2667	C 10	3096	C 1	3192	C 3	3347	B 9	3467	A 7	3531	C 4	7012	C 2	7510	A 6
2062	A 2	2219	C 7	2357	B 8	2524	C 4	2670	C 10	3100	B 2	3194	B 2	3350	A 9	3469	B 7	3532	C 4	7015	C 2	7520	B 6
2073	B 2	2220	C 8	2364	A 9	2530	C 3	3012	C 2	3120	B 3	3200	C 2	3351	B 3	3471	B 7	3533	C 3	7025	A 3	7530	C 3
2075	A 1	2238	C 8	2373	A 11	2533	C 4	3015	C 2	3125	B 3	3202	C 3	3357	B 9	3472	A 7	3534	A 6	7080	B 1	7533	C 4
2077	A 1	2245	C 9	2387	A 7	2534	C 3	3021	A 3	3127	B 3	3205	C 3	3364	A 9	3473	B 6	3536	B 4	7300	B 11	7535	C 4
2095	C 2	2247	C 8	2392	B 10	2535	C 4	3025	B 3	3129	B 2	3206	C 8	3365	A 9	3474	B 6	3538	C 4	7301	B 12	7570	C 5
2096	A 4	2306	B 11	2419	C 9	2538	C 4	3030	C 2	3130	B 2	3218	C 6	3366	A 9	3476	B 6	3563	C 4	7310	A 9	7580	B 4
2100	A 2	2307	B 11	2433	B 8	2549	C 4	3031	C 2	3135	B 3	3221	C 8	3373	A 11	3477	B 6	3565	C 4	7327	A 11	7590	A 9
2105	C 2	2308	B 11	2435	B 8	2552	B 4	3041	A 3	3138	B 3	3223	C 8	3391	A 11	3478	B 6	3602	C 10	7330	A 12	7600	B 11
2107	C 1	2310	B 11	2442	B 8	2555	C 4	3043	A 3	3150	C 1	3230	C 7	3392	B 10	3480	C 6	3606	C 11	7335	A 11	7602	C 10
2130	B 2	2313	B 11	2444	B 8	2559	C 4	3045	A 4	3152	C 9	3232	C 7	3394	A 10	3482	C 6	3619	B 10	7365	A 9	7626	C 11
2135	B 3	2315	A 11	2446	B 7	2561	C 4	3047	A 4	3153	C 2	3237	C 8	3400	A 11	3485	B 6	3626	C 11	7392	A 10	7627	C 11
2138	B 2	2330	A 12	2447	B 7	2565	C 4	3051	C 1	3157	C 1	3246	C 8	3406	B 8	3495	C 6	3627	C 11	7400	A 11	7660	B 10
2165	C 9	2331	A 12	2465	B 7	2570	C 6	3053	A 4	3159	C 5	3301	A 5	3428	C 9	3507	B 6	3628	B 10	7435	B 8		
2166	C 9	2332	A 10	2468	B 7	2580	A 6	3055	A 4	3161	C 5	3302	A 5	3429	B 9	3512	A 6	3634	B 11	7445	B 7		
2190	C 2	2335	A 10	2475	B 6	2602	C 10	3062	A 2	3165	B 3	3304	B 11	3435	B 8	3519	A 5	3635	C 11	7447	B 9		
2193	C 2	2341	B 10	2476	B 6	2606	C 10	3064	B 2	3169	B 3	3313	B 11	3437	B 8	3520	B 4	3639	A 10	7460	A 7		
2200	C 7	2343	A 10	2477	B 6	2608	C 11	3065	B 2	3175	C 1	3327	A 11	3439	B 8	3521	B 6	3675	C 10	7469	A 8		
2203	C 7	2344	B 9	2484	C 4	2618	B 10	3084	B 3	3177	C 1	3330	B 12	3442	B 8	3522	B 5	3687	C 10	7470	A 7		
2206	C 8	2345	B 9	2495	C 6	2619	B 10	3085	A 1	3179	C 1	3331	A 11	3445	B 7	3525	C 4	6100	B 2	7472	B 8		
2207	C 8	2346	A 8	2501	B 6	2633	B 11	3090	B 1	3180	C 2	3333	A 11	3458	A 7	3528	B 4	6470	B 6	7475	B 6		

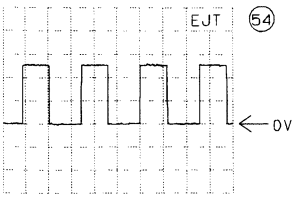
3-30

Tape Deck Sensor Board

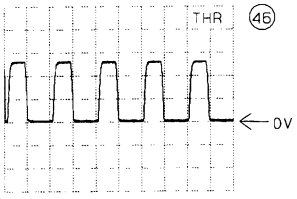




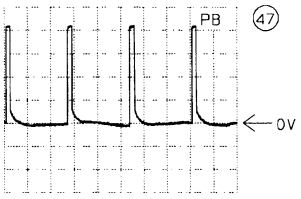
Oscillograms Tape Deck Sensor Board



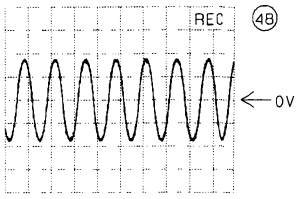
A: DC, 2 V/Div, 20us/Div
IC 7100 Pin 10



A: DC, 2 V/Div, 10ms/Div
Connector 1502 Pin 6

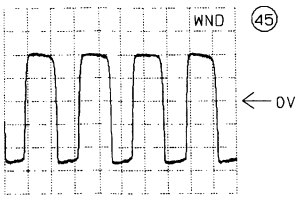


A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502 Pin 4

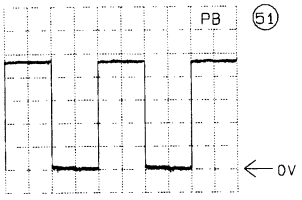


A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1502 Pin 15

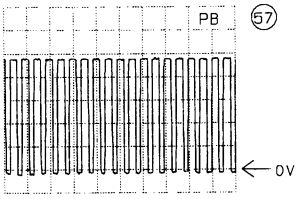
Oscillograms Deck Electronics (DE)



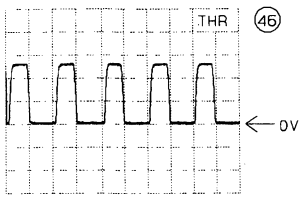
A: AC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502 Pin 5/8



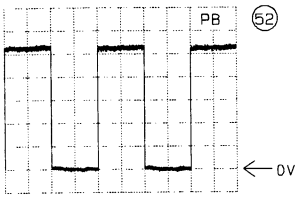
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7100 Pin 22



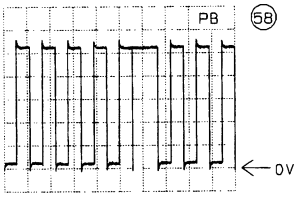
A: DC, 1 V/Div, 50us/Div
IC 7100 Pin 24



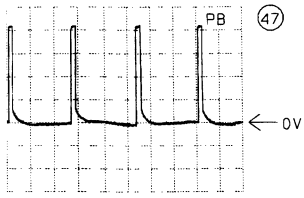
A: DC, 2 V/Div, 10ms/Div
Connector 1502 Pin 6



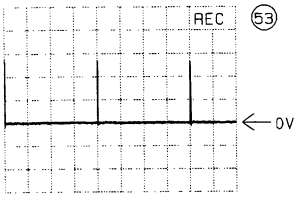
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7100 Pin 19



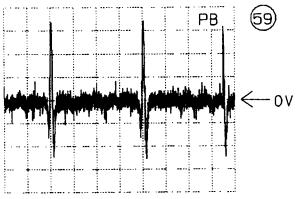
A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
IC 7100 Pin 12



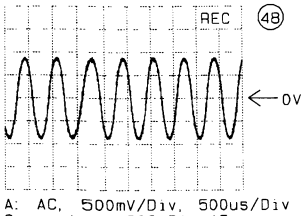
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502 Pin 4



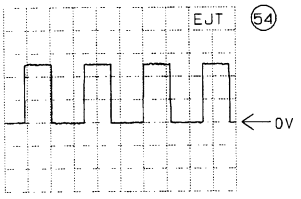
A: DC, 2 V/Div, 5ms/Div
IC 7100 Pin 6



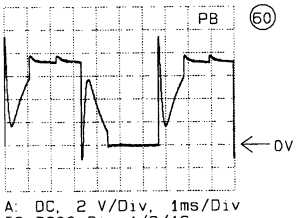
A: AC, 50mV/Div, 10ms/Div
IC 7200 Pin 5



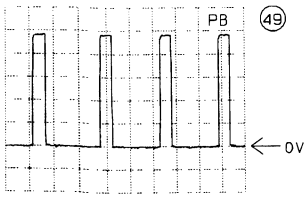
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1502 Pin 15



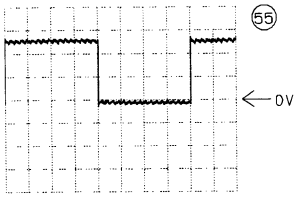
A: DC, 2 V/Div, 20us/Div
IC 7100 Pin 10



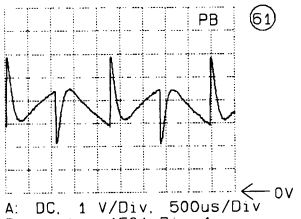
A: DC, 2 V/Div, 1ms/Div
IC 7200 Pin 1/3/16



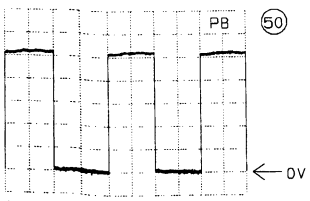
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7100 Pin 25



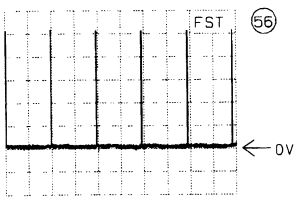
A: DC, 2 V/Div, 5ms/Div
IC7100 Pin 36, LP Picture Search/Still



A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1501 Pin 4



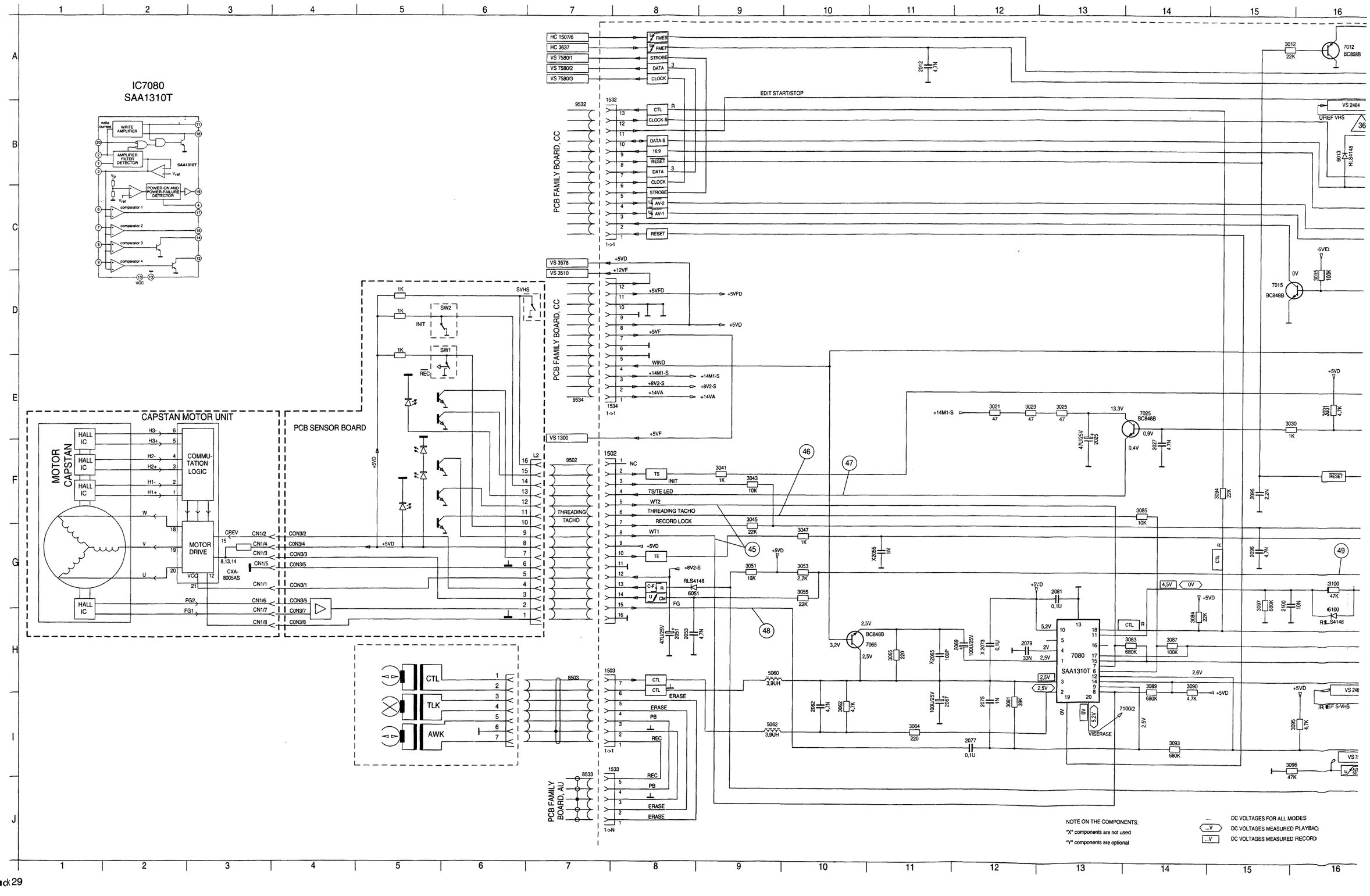
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7100 Pin 20



A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7100 Pin 21

Deck Electronics (DE)

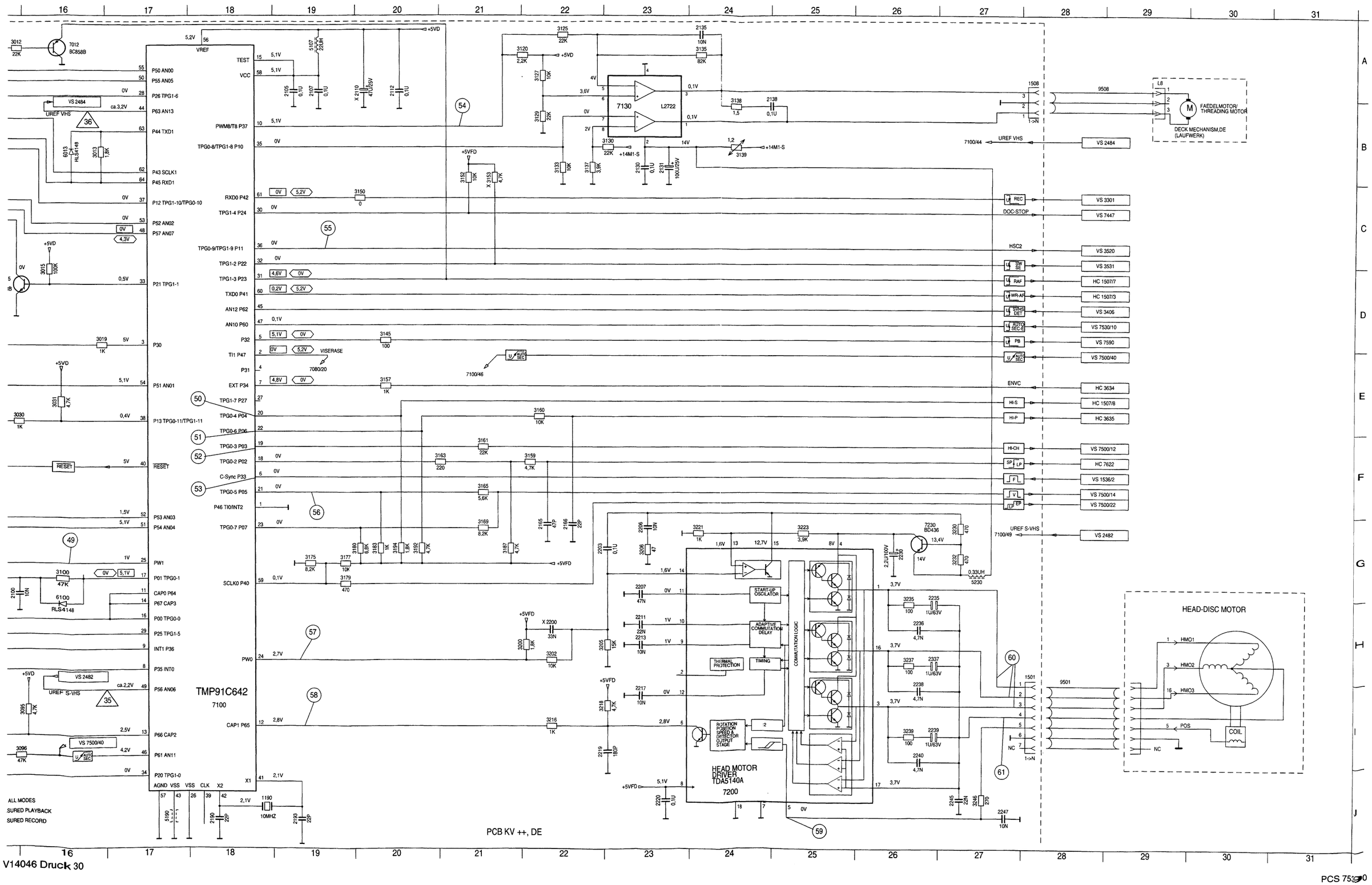
1190 J18	1533 I8	2053 H8	2073 H12	2096 G15	2130 B23	2190 J18	2211 H23	2235 H26	2247 J27	3021 E12	3043 F9	3062 I10	3085 F14	3095 I16	3127 A22	3138 B24	3157 E20	3169 G21	3187 G21	3206 G23	3232 G27	5062 I9	6100 G16	7100 I18
1501 H28	1534 E8	2055 G11	2075 I12	2100 G15	2131 B23	2193 J19	2213 H23	2236 H26	2337 H26	3023 E12	3045 F9	3064 I11	3087 H14	3096 I16	3129 B22	3139 B24	3159 F22	3175 G19	3192 G20	3216 I22	3235 G26	5107 A19	7012 A16	7130 B23
1502 F7	2012 A11	2062 I10	2077 I12	2105 A19	2135 A24	2200 H22	2217 I23	2238 I26	3012 A15	3025 E13	3047 G10	3065 H11	3089 H14	3097 G15	3130 B23	3145 D20	3160 E22	3177 G19	3194 G20	3218 I22	3237 H26	5190 J17	7015 D15	7200 J24
1503 H7	2025 E13	2065 H11	2079 H12	2107 A19	2138 B25	2203 G22	2219 I22	2239 I26	3013 B16	3030 E15	3051 G9	3081 I12	3090 H14	3100 G16	3133 B22	3150 C20	3161 F21	3179 G19	3200 H21	3221 G24	3239 I26	5230 G27	7025 E14	7230 G26
1508 A28	2027 F14	2067 I11	2081 G13	2110 A20	2165 G22	2206 G23	2220 J23	2240 I26	3015 D16	3031 E16	3053 G10	3083 H14	3093 I14	3120 A22	3135 A24	3152 B21	3163 F21	3180 G19	3202 H22	3223 G25	3246 J27	6013 B16	7065 H10	
1532 A7	2051 H8	2069 H12	2095 F15	2112 A20	2166 G22	2207 G23	2230 G26	2245 J27	3019 D16	3041 F9	3055 G10	3084 H14	3094 F15	3125 A22	3137 B22	3153 B21	3165 F21	3183 G20	3205 H22	3230 G27	5060 H9	6051 G8	7080 H13	



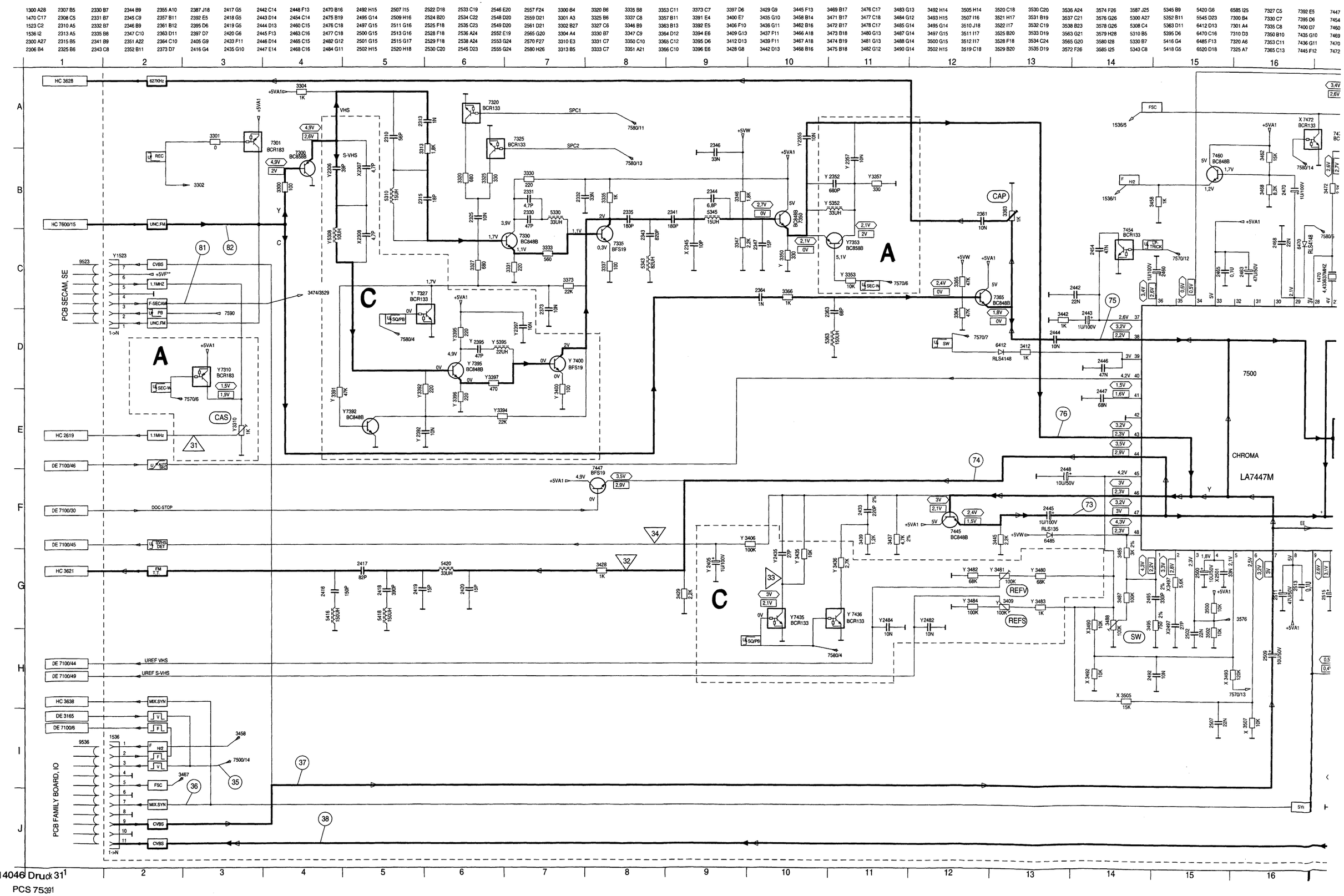
3-33

Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



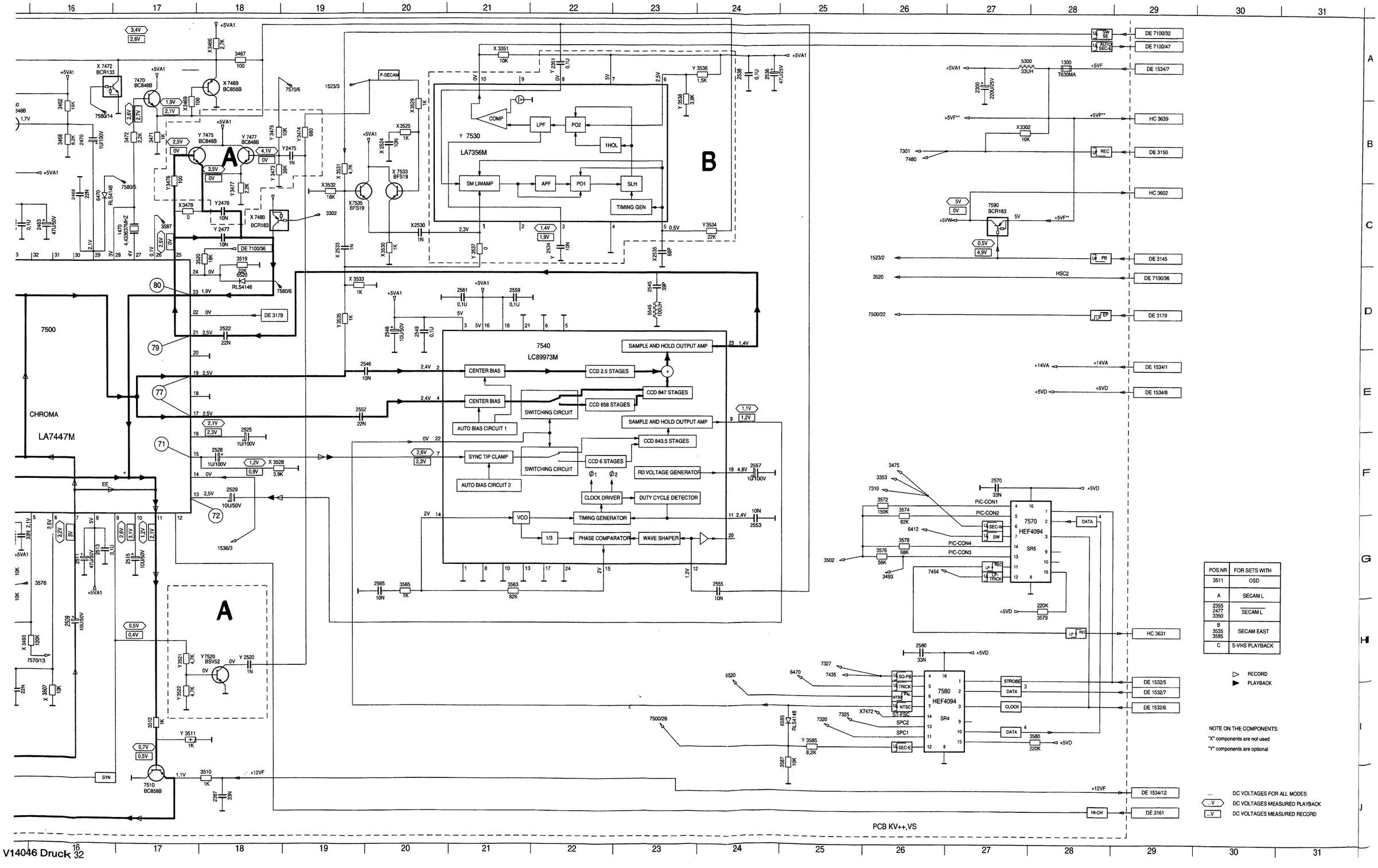
Video Signal Processing (VS)



Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

6585 I25 7300 B4 7301 A4 7310 D3 7320 A6 7325 A7 7327 C5 7330 C7 7335 C8 7350 B10 7353 C11 7365 C13 7392 E5 7395 D6 7400 D7 7435 G10 7436 G11 7445 F12 7447 F8 7454 C14 7460 B15 7469 A18 7470 A17 7472 A16 7475 B18 7477 B18 7480 C18 7500 D16 7510 J17 7520 H18 7530 B21 7533 B20 7535 C19 7540 E22 7570 G28 7580 I26 7590 C27



POS.NR	FOR SETS WITH
3511	OSD
A	SECAM L
2355 2477 3350	$\overline{\text{SECAM L}}$
B 3535 3585	SECAM EAST
C	S-VHS PLAYBACK

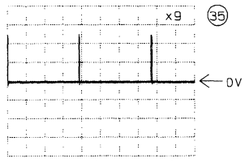
▷ RECORD
▶ PLAYBACK

NOTE ON THE COMPONENTS:
"X" components are not used
"Y" components are optional

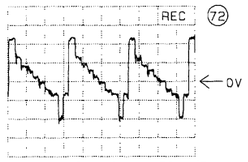
.... DC VOLTAGES FOR ALL MODES
...V DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK
...V DC VOLTAGES MEASURED RECORD

Interconnections:

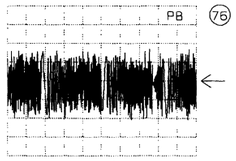
PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



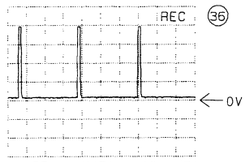
A: AC, 2 V/Div, 5ms/Div
Connector 1536 Pin 9



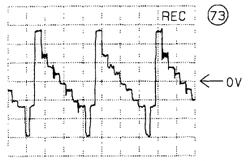
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 13



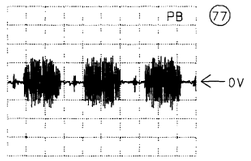
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 43



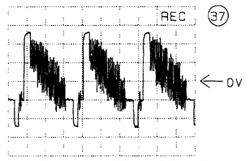
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Connector 1536 Pin 5



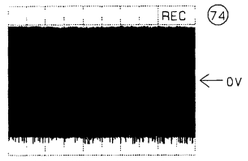
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 47



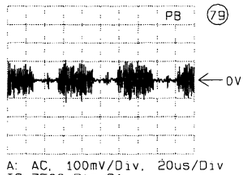
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 17/19



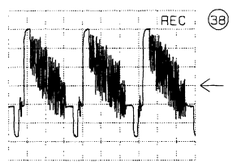
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 3



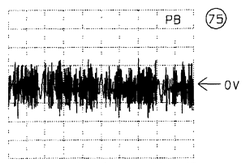
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
IC 7500 Pin 44



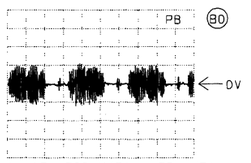
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 21



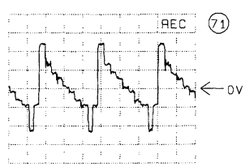
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1536 Pin 1



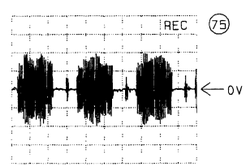
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 38



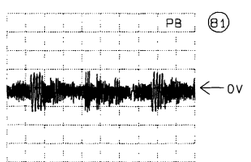
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 23



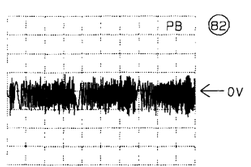
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 15



A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7500 Pin 38

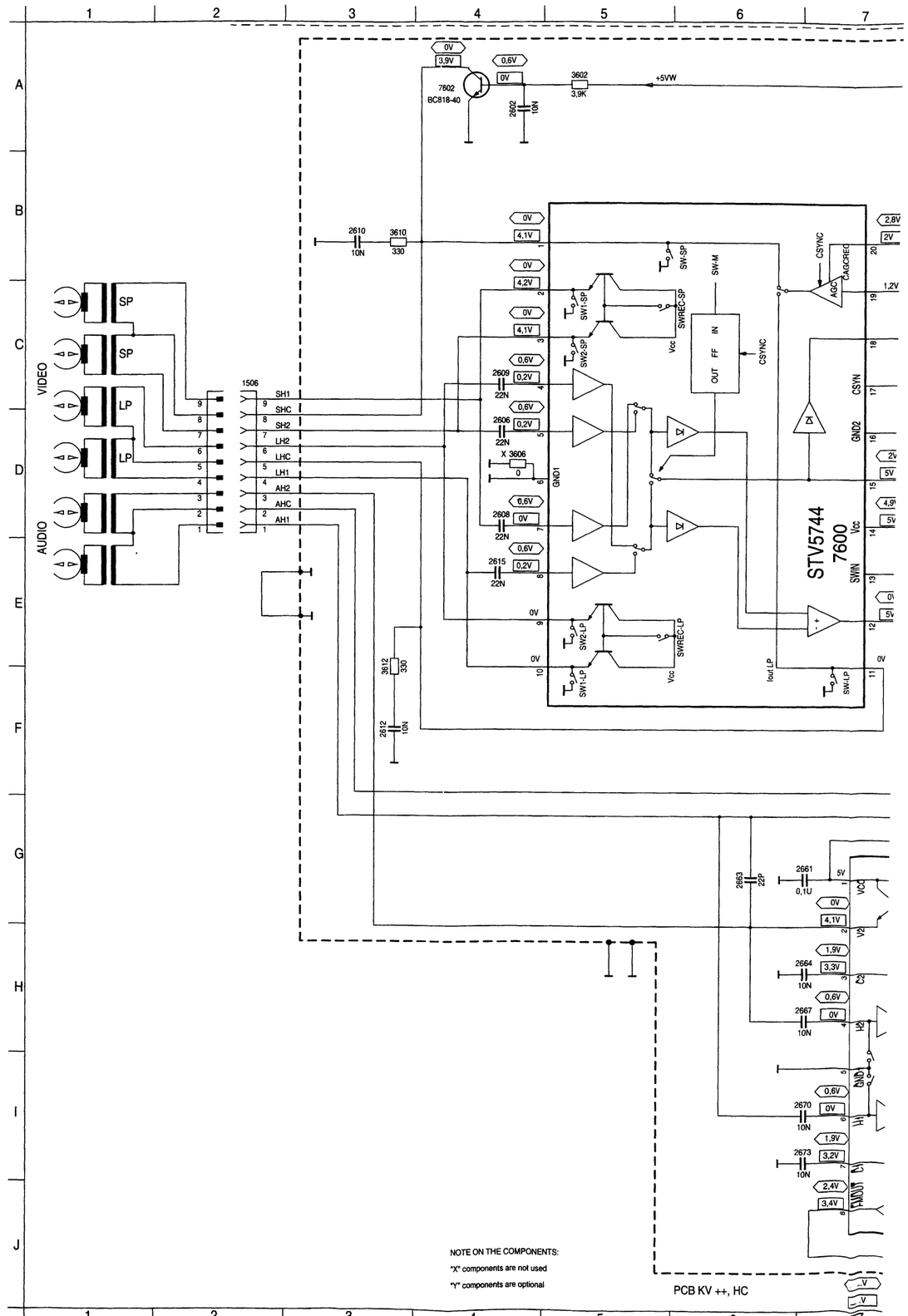


A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1523 Pin 3

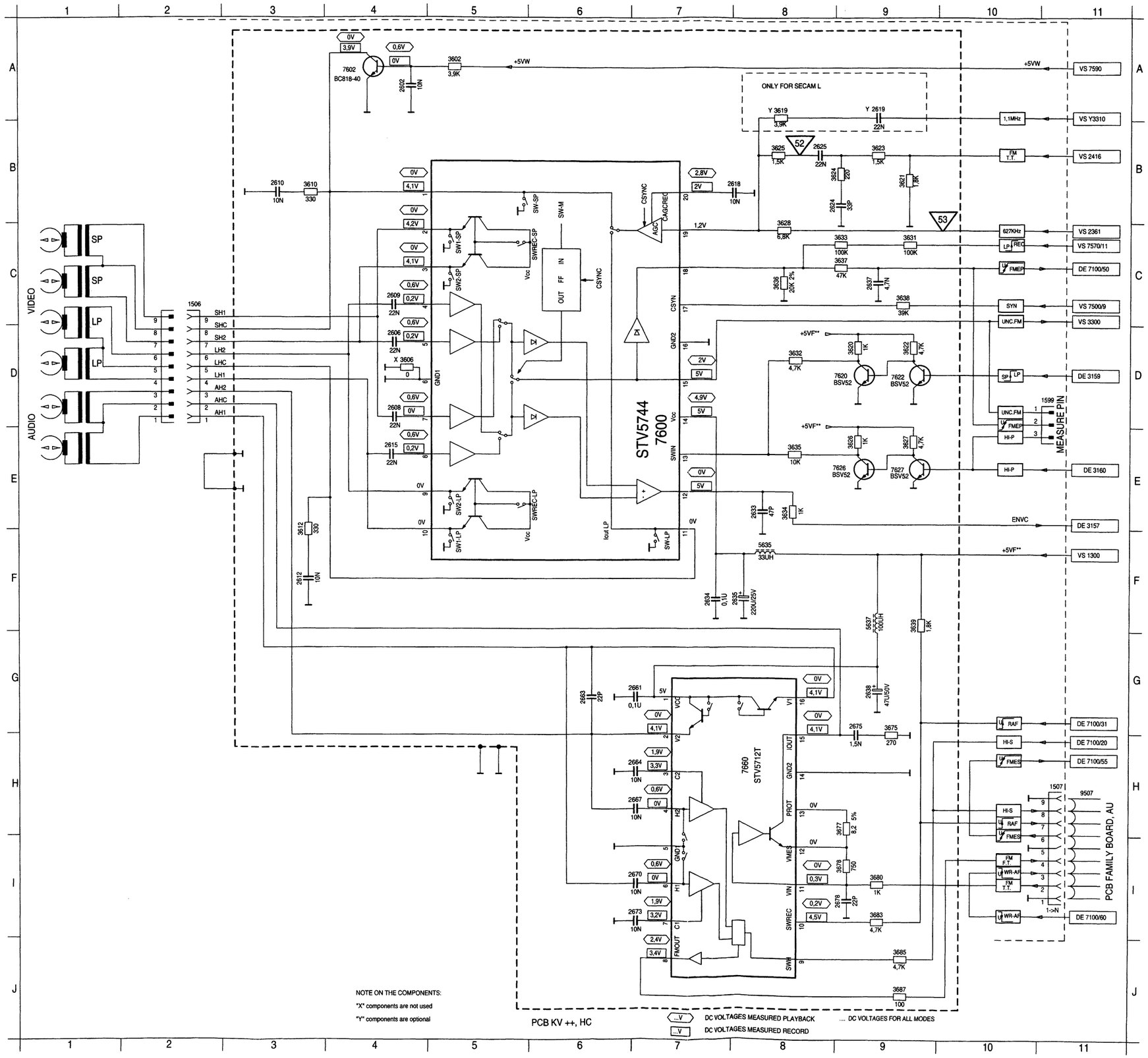


A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1523 Pin 1

Head Amplifier (HC)

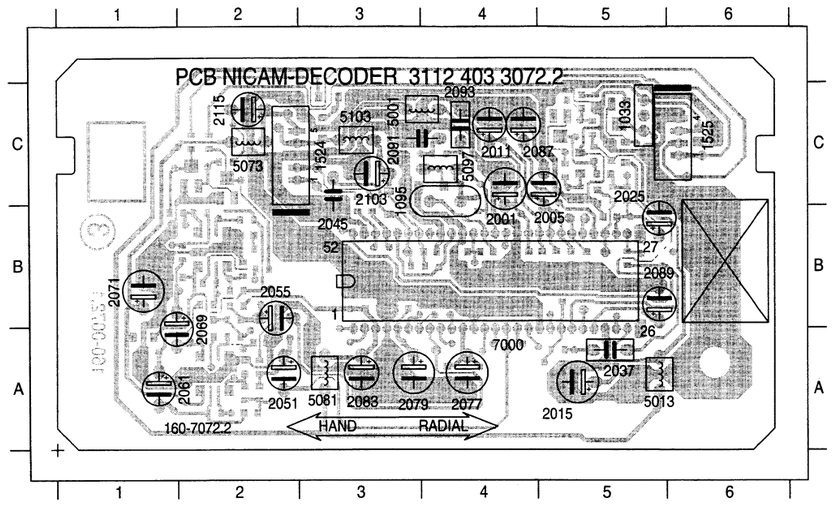


Head Amplifier (HC)

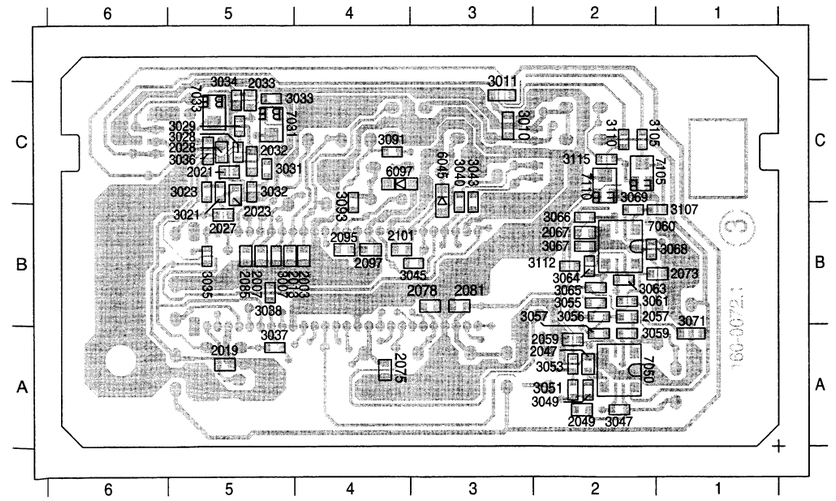


1506 C2
1507 H11
1599 D11
2602 A4
2606 D4
2608 D4
2609 C4
2610 B3
2612 F3
2615 E4
2618 B8
2619 A9
2624 B9
2625 B8
2633 E8
2634 F7
2635 F8
2637 C9
2638 G9
2661 G7
2663 G6
2664 H7
2667 H7
2670 I7
2673 I7
2675 G9
2678 I9
3602 A5
3606 D4
3610 B3
3612 F3
3619 A8
3620 D9
3621 B9
3622 D9
3623 B9
3624 B9
3625 B8
3626 E9
3627 E9
3628 C8
3631 C9
3632 D8
3633 C9
3634 E8
3635 E8
3636 C8
3637 C9
3638 C9
3639 F9
3675 G9
3677 H9
3678 I9
3680 I9
3683 I9
3685 J9
3687 J9
5635 F8
5637 F9
7600 E7
7602 A4
7620 D9
7622 D9
7626 E9
7627 E9
7660 H8

NICAM Decoder (NI)



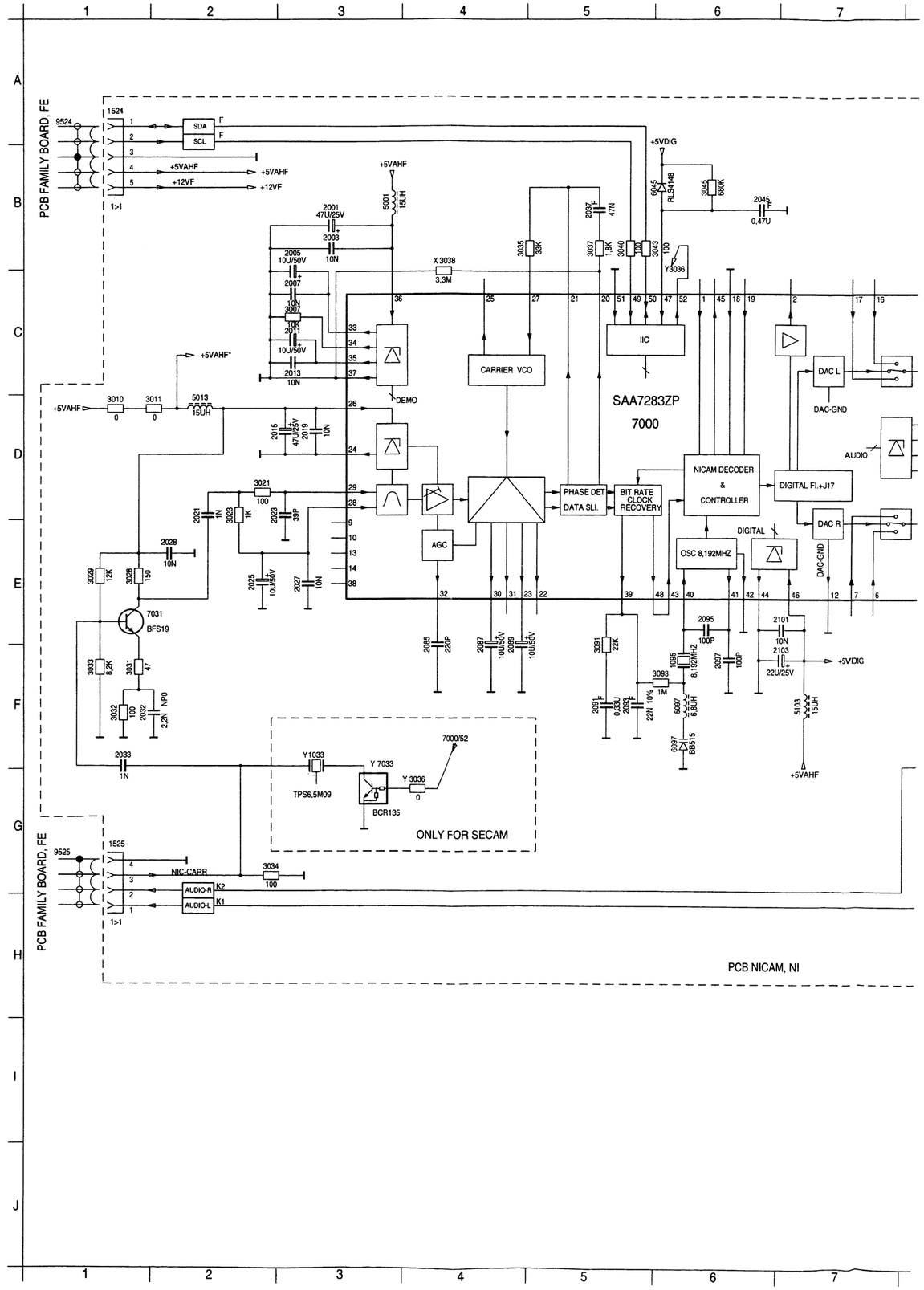
1033	C 5				
1095	C 4				
1524	C 2				
1525	C 6				
2001	C 4				
2005	C 5				
2011	C 4				
2015	A 5				
2025	B 5				
2037	A 5				
2045	C 3				
2051	A 2				
2055	B 2				
2061	A 1				
2069	B 2				
2071	B 1				
2077	A 4				
2079	A 3				
2083	A 3				
2087	C 4				
2089	B 5				
2091	C 4				
2093	C 4				
2103	C 3				
2115	C 2				
5001	C 4				
5013	A 5				
5073	C 2				
5081	A 3				
5097	C 4				
5103	C 3				
7000	B 4				

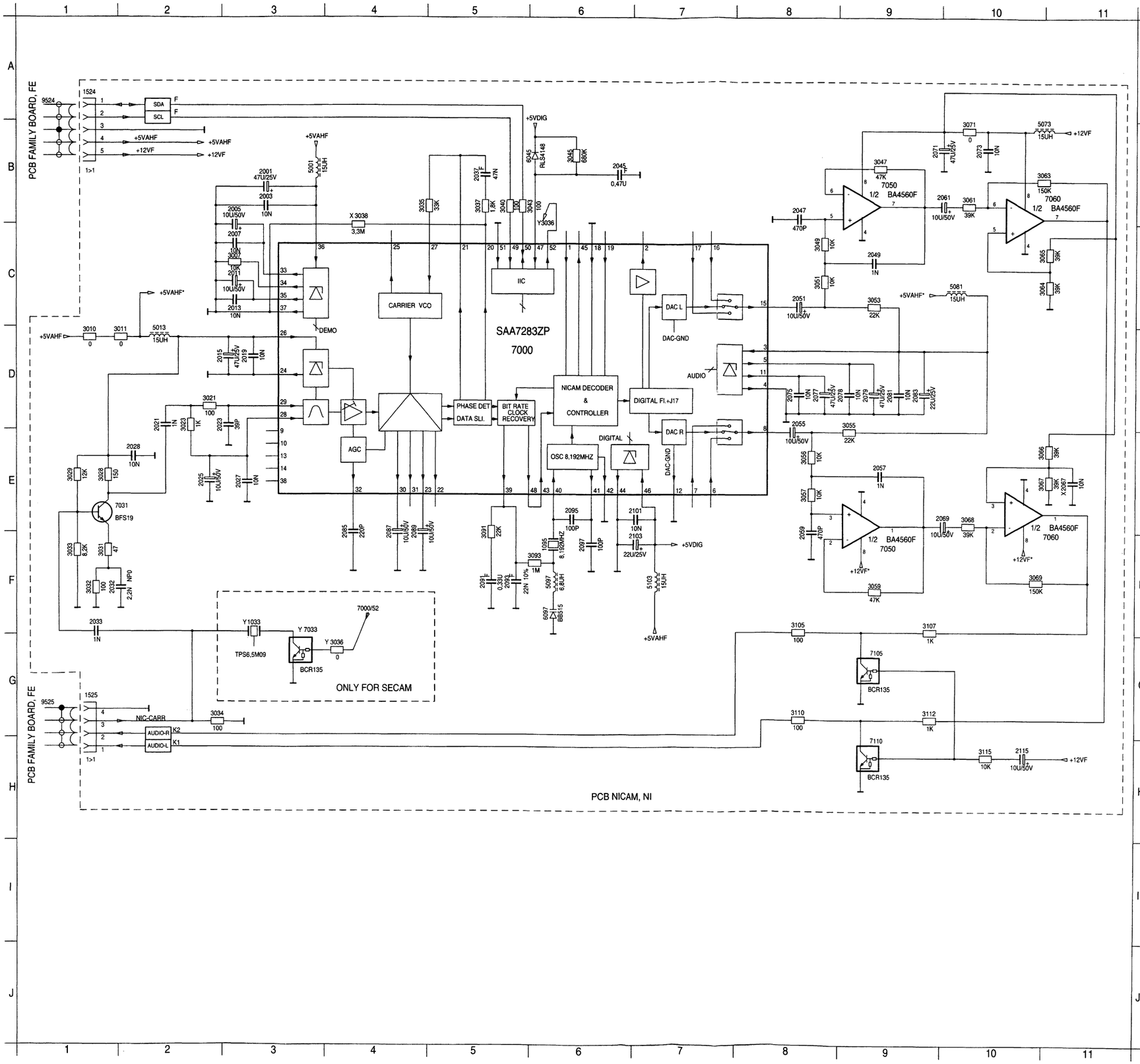


2003	B 4	3033	C 5	3115	C 2
2007	B 5	3034	C 5	6045	C 3
2013	B 5	3035	B 5	6097	C 4
2019	A 5	3036	C 5	7031	C 5
2021	C 5	3037	A 5	7033	C 5
2023	C 5	3038	B 5	7050	A 2
2027	B 5	3040	C 3	7060	B 2
2028	C 5	3043	C 3	7105	C 2
2032	C 5	3045	B 4	7110	C 2
2033	C 5	3047	A 2		
2047	A 2	3049	A 2		
2049	A 2	3051	A 2		
2057	B 2	3053	A 2		
2059	A 2	3055	B 2		
2067	B 2	3056	B 2		
2073	B 2	3057	A 2		
2075	A 4	3059	A 2		
2078	B 3	3061	B 2		
2081	B 3	3063	B 2		
2085	B 5	3064	B 2		
2095	B 4	3065	B 2		
2097	B 4	3066	B 2		
2101	B 4	3067	B 2		
3007	B 5	3068	B 2		
3010	C 3	3069	B 2		
3011	C 3	3071	A 1		
3021	C 5	3091	C 4		
3023	C 5	3093	C 4		
3028	C 5	3105	C 2		
3029	C 5	3107	B 2		
3031	C 5	3110	C 2		
3032	C 5	3112	B 2		

Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



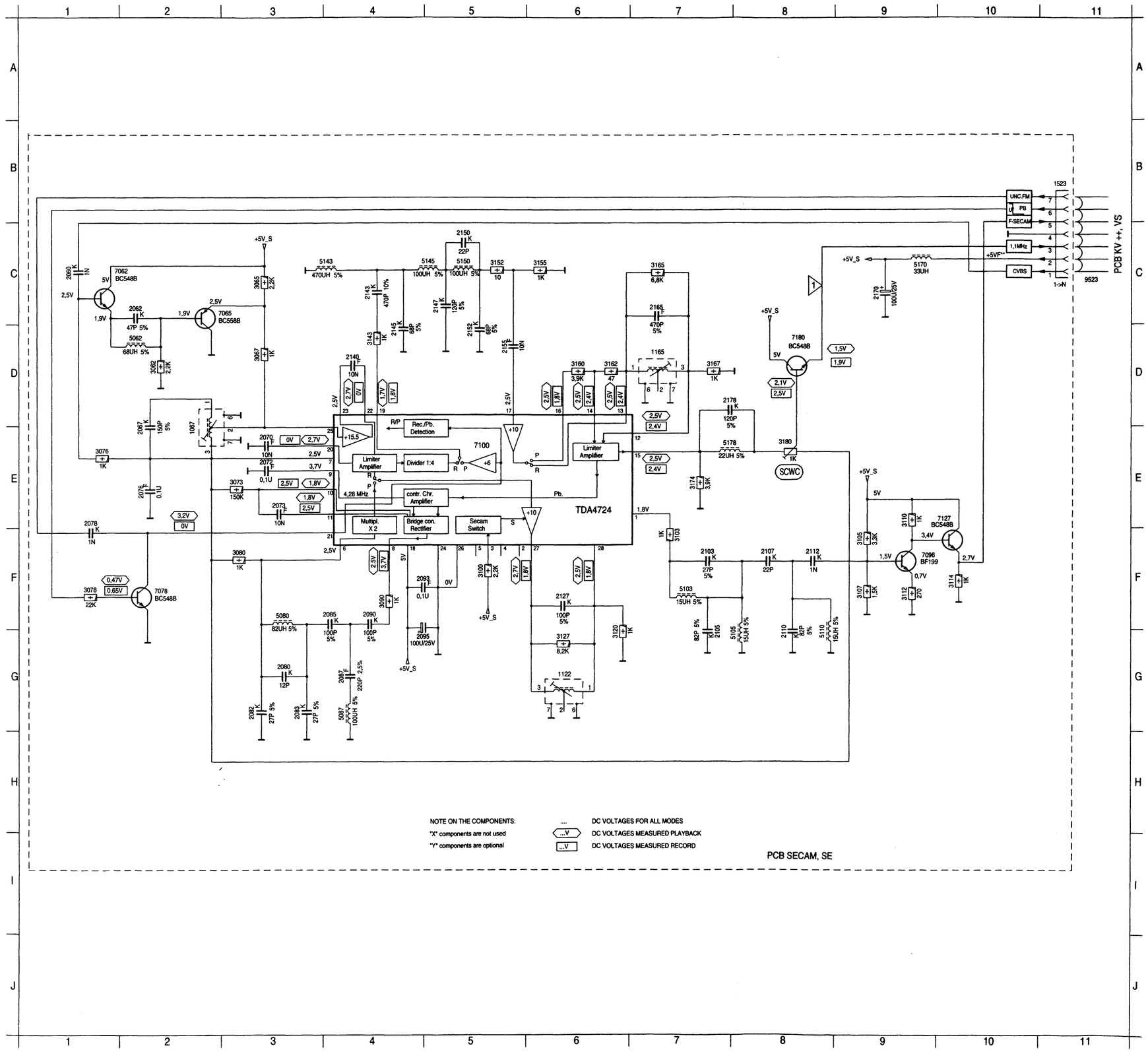


C 2
C 3
C 4
C 5
C 5
A 2
B 2
C 2
C 2

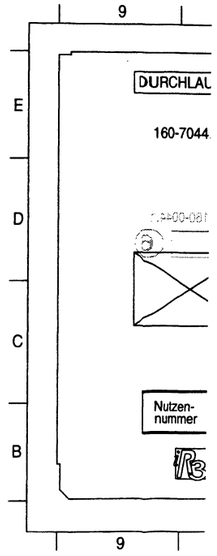
1033 F3
1095 F6
1524 A1
1525 G1
2001 B3
2003 B3
2005 B3
2007 C3
2011 C3
2013 C3
2015 D2
2019 D3
2021 D2
2023 D3
2025 E2
2027 E3
2028 E2
2032 F1
2033 F1
2037 B5
2045 B6
2047 B8
2049 C9
2051 C8
2055 D8
2057 E9
2059 F8
2061 B10
2067 E11
2069 E10
2071 B9
2073 B10
2075 D8
2077 D8
2078 D9
2079 D9
2081 D9
2083 D9
2085 F4
2087 F4
2089 F4
2091 F5
2093 F5
2095 E6
2097 F6
2101 E7
2103 F7
2115 H10
3007 C3
3010 D1
3011 D2
3021 D2
3023 D2
3028 E1
3029 E1
3031 F1
3032 F1
3033 F1
3034 G2
3035 B4
3036 G4
3037 B5
3038 B4
3040 B5
3043 B6
3045 B6
3047 B9
3049 C8
3051 C8
3053 C9
3055 D9
3056 E8
3057 E8
3059 F9
3061 B10
3063 B10
3064 C10
3065 C10
3066 E10
3067 E10
3068 E10
3069 F10
3071 B10
3091 F5
3093 F6
3105 F8
3107 F9
3110 G8
3112 G9
3115 H10
5001 B3
5013 D2
5073 B10

5081 C10
5097 F6
5103 F7
6045 B5
6097 F6
7000 D5
7031 E1
7033 F3
7050 B9
7050 F9
7060 B10
7060 F10
7105 G9
7110 H9

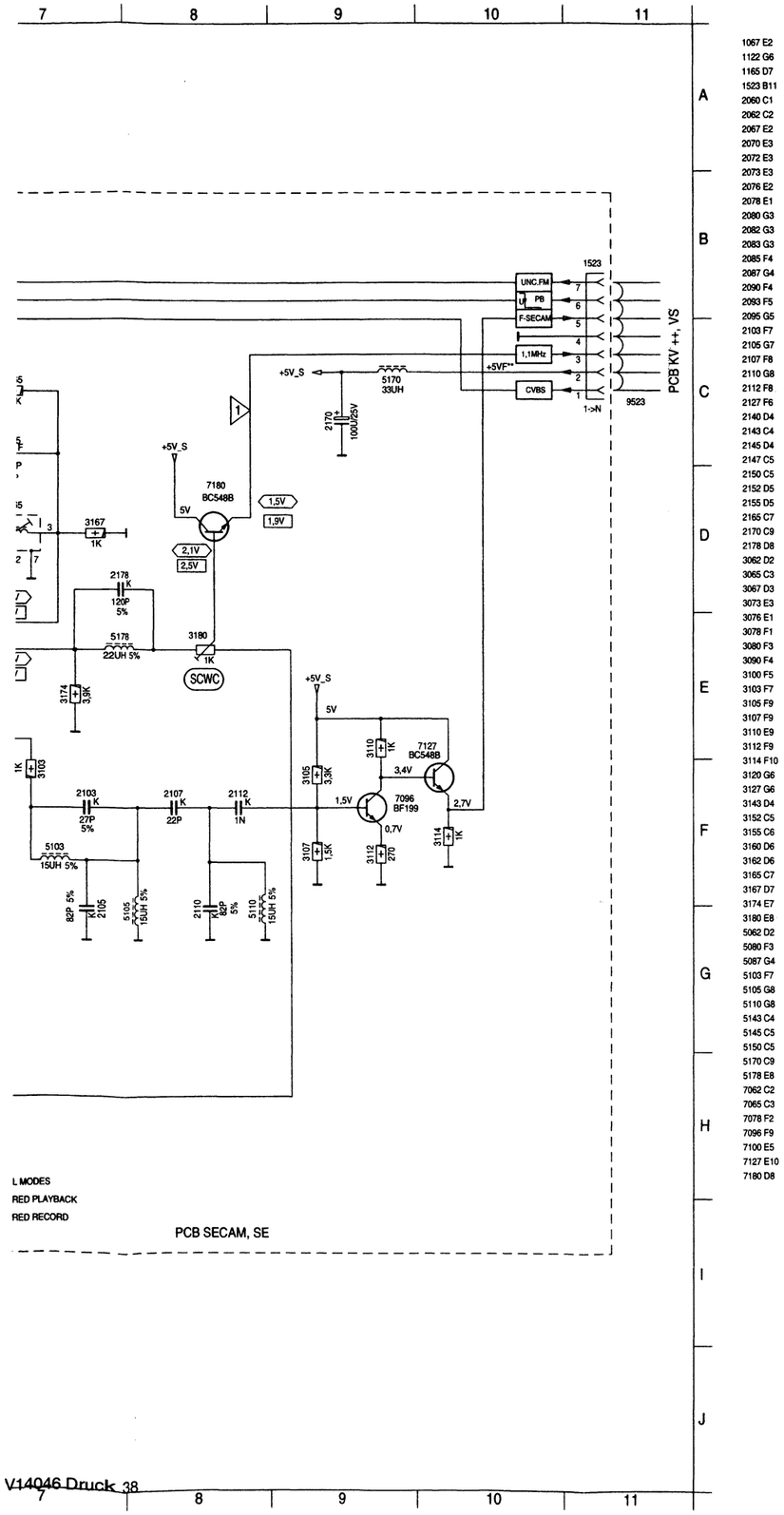
SECAM Board (SE)



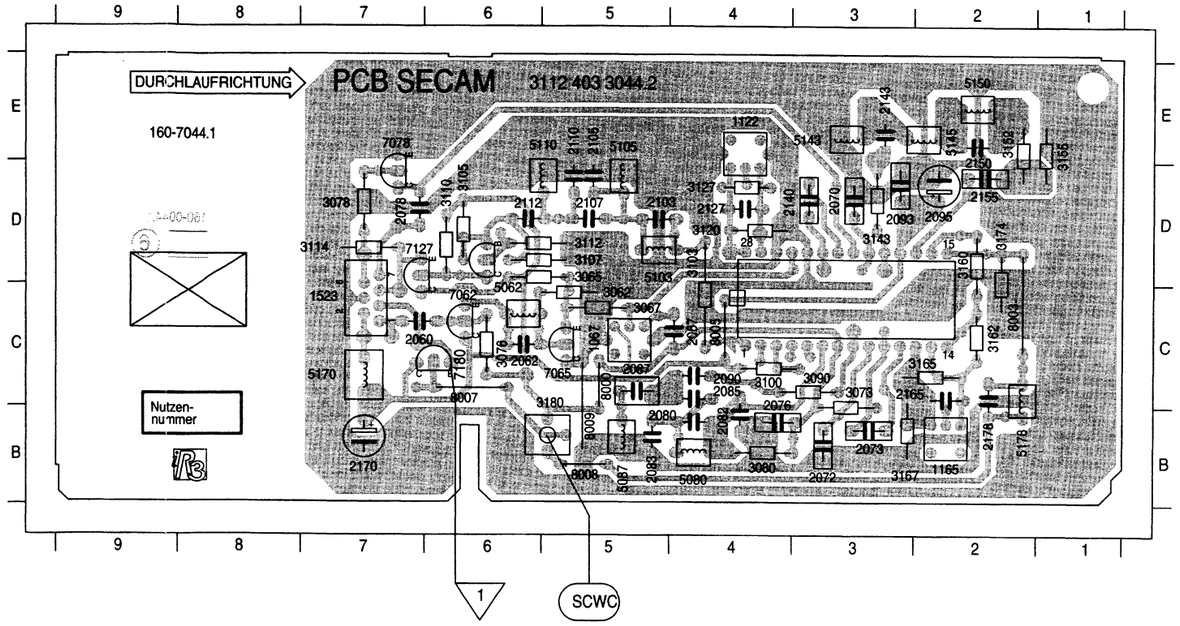
1067 E2
1122 G6
1165 D7
1523 B11
2060 C1
2062 C2
2067 E2
2070 E3
2072 E3
2073 E3
2076 E2
2078 E1
2080 G3
2082 G3
2083 G3
2085 F4
2087 G4
2090 F4
2093 F5
2095 G5
2103 F7
2105 G7
2107 F8
2110 G8
2112 F8
2127 F6
2140 D4
2143 C4
2145 D4
2147 C5
2150 C5
2152 D5
2155 D5
2165 C7
2170 C9
2178 D8
3062 D2
3065 C3
3067 D3
3073 E3
3076 E1
3078 F1
3080 F3
3090 F4
3100 F5
3103 F7
3105 F9
3107 F9
3110 E9
3112 F9
3114 F10
3120 G6
3127 G6
3143 D4
3152 C5
3155 C6
3160 D6
3162 D6
3165 C7
3167 D7
3174 E7
3180 E8
5062 D2
5080 F3
5087 G4
5103 F7
5105 G8
5110 G8
5143 C4
5145 C5
5150 C5
5170 C9
5178 E8
7062 C2
7065 C3
7078 F2
7096 F9
7100 E5
7127 E10
7180 D8



1067	C 5		2078		
1122	E 4		2080		
1165	B 2		2082		
1523	C 7		2083		
2060	C 6		2085		
2062	C 5		2087		
2067	C 4		2090		
2070	D 3		2093		
2072	B 3		2095		
2073	B 3		2103		
2076	B 3		2105		



1067 E2
1122 G6
1165 D7
1523 B11
2060 C1
2062 C2
2067 E2
2070 E3
2072 E3
2073 E3
2076 E2
2078 E1
2080 G3
2082 G3
2083 G3
2085 F4
2087 G4
2090 F4
2093 F5
2095 G5
2103 F7
2105 G7
2107 F8
2110 G8
2112 F8
2127 F6
2140 D4
2143 C4
2145 D4
2147 C5
2150 C5
2152 D5
2155 D5
2165 C7
2170 C9
2178 D8
3062 D2
3065 C3
3067 D3
3073 E3
3076 E1
3078 F1
3080 F3
3090 F4
3100 F5
3103 F7
3105 F9
3107 F9
3110 E9
3112 F9
3114 F10
3120 G6
3127 G6
3143 D4
3152 C5
3155 C6
3160 D6
3162 D6
3165 C7
3167 D7
3174 E7
3180 E8
5062 D2
5080 F3
5087 G4
5103 F7
5105 G8
5110 G8
5143 C4
5145 C5
5150 C5
5170 C9
5178 E8
7062 C2
7065 C3
7078 F2
7096 F9
7100 E5
7127 E10
7180 D8



1067	C 5	2078	D 6	2107	D 5	2165	C 2	3100	C 3	3155	E 1	5105	D 5	7100	C 3
1122	E 4	2080	B 4	2110	D 5	2170	B 7	3103	C 4	3160	D 2	5110	D 5	7127	D 6
1165	B 2	2082	B 4	2112	D 5	2178	C 2	3105	D 6	3162	C 2	5143	E 3	7180	C 6
1523	C 7	2083	B 4	2127	D 4	3062	C 5	3107	D 5	3165	C 2	5145	E 2	8000	C 5
2060	C 6	2085	C 4	2140	D 3	3065	D 5	3110	D 6	3167	B 2	5150	E 2	8003	C 1
2062	C 5	2087	C 4	2143	E 2	3067	C 5	3112	D 5	3174	D 2	5170	C 7	8005	C 4
2067	C 4	2090	C 4	2145	E 3	3073	C 3	3114	D 7	3180	B 5	5178	C 1	8007	C 6
2070	D 3	2093	D 2	2147	E 2	3076	C 6	3120	D 3	5062	C 5	7062	C 6	8008	B 5
2072	B 3	2095	D 2	2150	E 2	3078	D 7	3127	D 4	5080	B 4	7065	C 5	8009	C 5
2073	B 3	2103	D 4	2152	E 1	3080	B 3	3143	D 3	5087	B 5	7078	D 6		
2076	B 3	2105	D 5	2155	D 2	3090	C 3	3152	E 1	5103	D 4	7096	D 6		

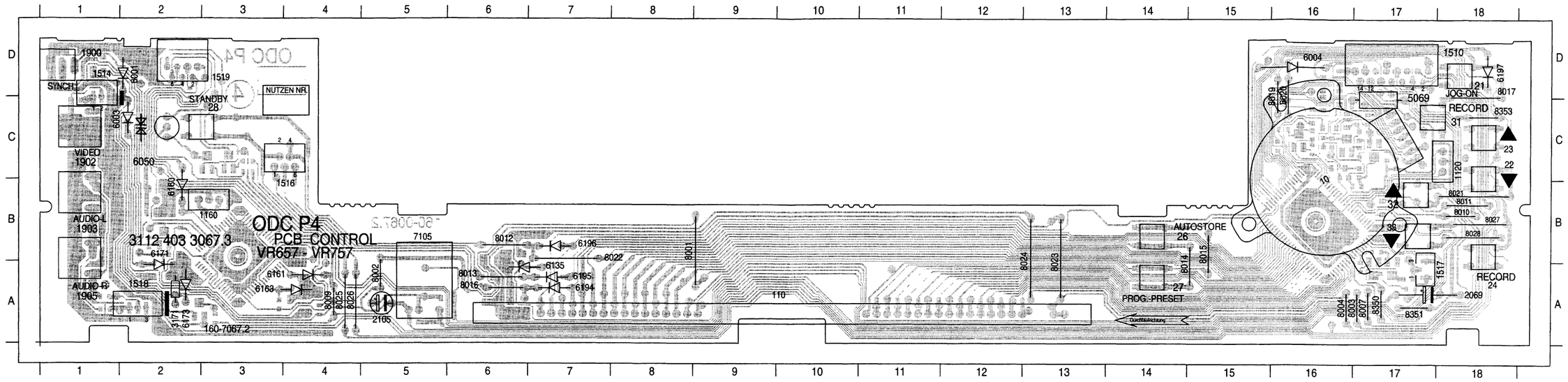
Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	

3-38

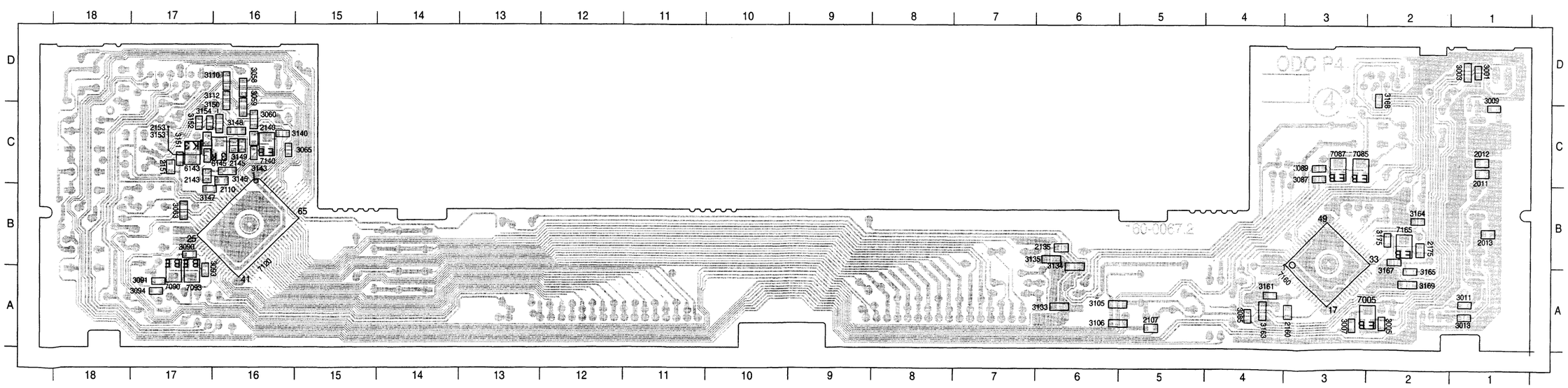
Display Control (DC)

View of Components Side



10	B 16	26	B 14	33	B 17	1514	D 1	1900	D 1	2105	A 5	6004	D 16	6163	A 4	6196	B 7
21	D 18	27	A 14	110	A 10	1516	C 4	1902	C 1	3171	A 2	6050	C 2	6171	A 2	6197	D 18
22	C 18	28	C 3	1120	C 18	1517	A 17	1903	B 1	5069	D 17	6135	A 6	6173	A 2	7105	A 5
23	C 18	31	C 18	1160	B 3	1518	A 2	1905	B 1	6001	D 2	6160	B 2	6194	A 7		
24	A 18	32	B 17	1510	D 17	1519	D 2	2069	A 17	6003	C 2	6161	A 4	6195	A 7		

View of Solder Side

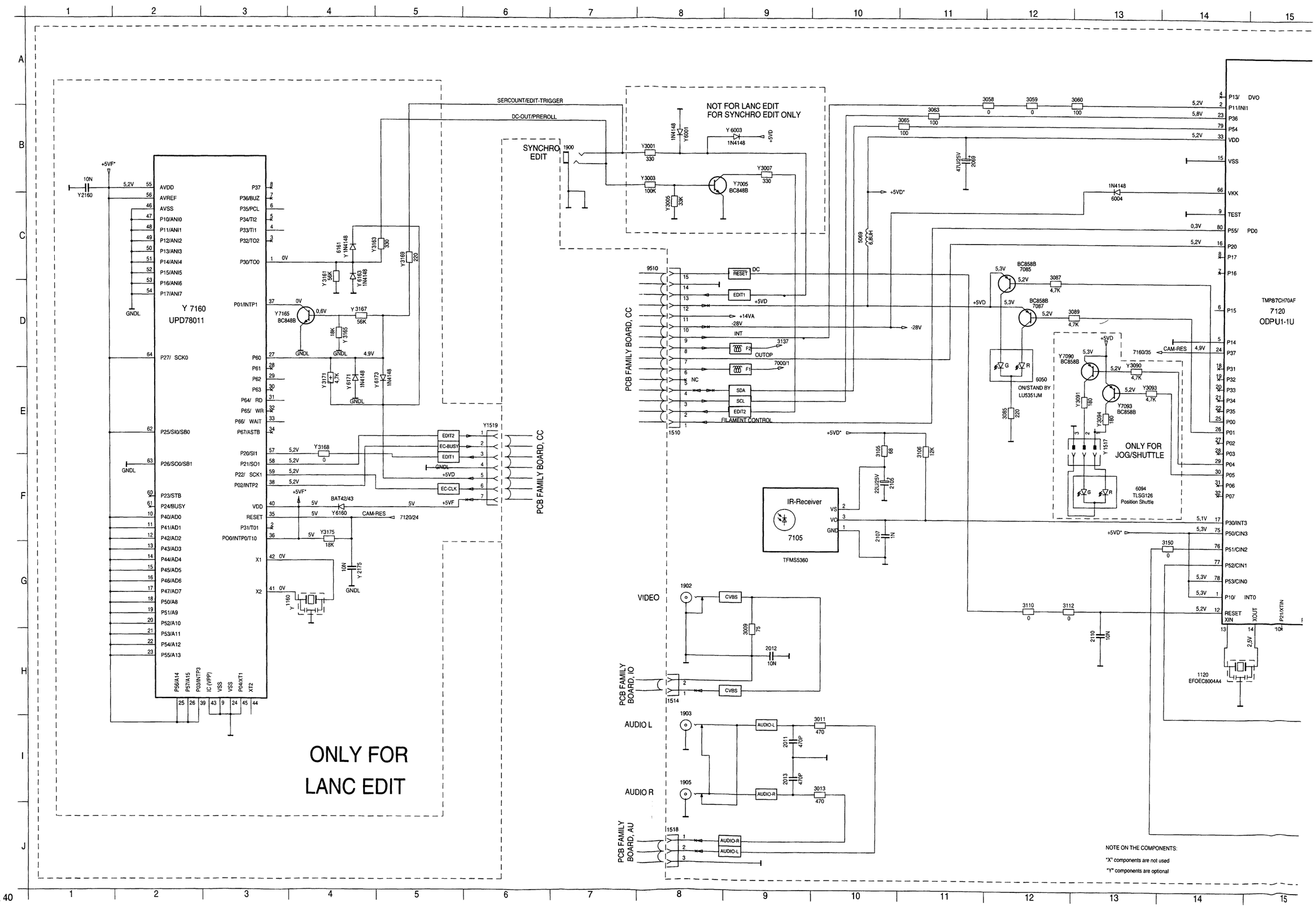


2011	C 1	2135	B 6	2153	C 17	3005	A 2	3058	D 16	3085	A 4	3093	A 17	3112	D 16	3143	C 16
2012	C 1	2140	C 16	2160	A 3	3007	A 3	3059	C 16	3087	C 3	3094	A 17	3133	A 6	3145	C 16
2013	B 1	2143	C 17	2175	B 2	3009	C 1	3060	C 16	3089	C 3	3105	A 6	3134	B 6	3147	B 17
2107	A 5	2145	C 16	3001	D 1	3011	A 1	3063	B 17	3090	B 17	3106	A 6	3135	B 6	3148	C 16
2110	C 16	2151	C 17	3003	D 1	3013	A 1	3065	C 16	3091	A 17	3110	D 16	3140	C 16	3149	C 16

3150	C 16	3161	A 4	3168	D 2	7005	A 3	7120	B 16								
3151	C 17	3163	A 4	3169	A 2	7085	C 3	7140	C 16								
3152	C 17	3164	B 2	3175	B 2	7087	C 3	7160	B 3								
3153	C 17	3165	A 2	6143	C 17	7090	A 17	7165	B 2								
3154	C 17	3167	B 2	6145	C 16	7093	A 17										

3-39

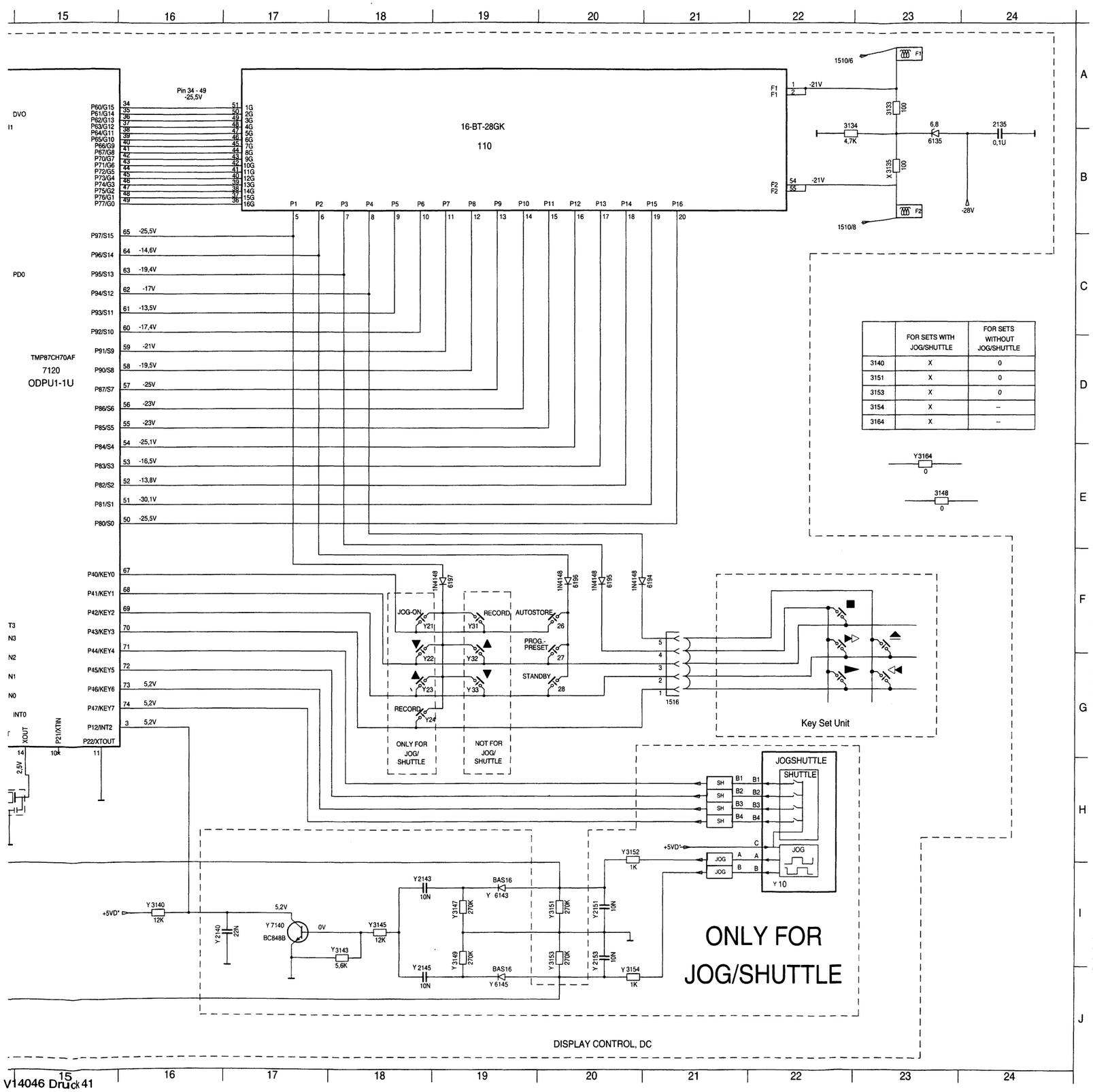
Display Control (DC)



3-39

Interconnections:

PS page 3-17	AU page 3-22	CC page 3-24	OS page 3-27	VS page 3-34	NI page 3-36	DC page 3-39
FE page 3-20	IO page 3-23	VP page 3-25	DE page 3-33	HC page 3-35	SE page 3-37	



	FOR SETS WITH JOG/SHUTTLE	FOR SETS WITHOUT JOG/SHUTTLE
3140	X	0
3151	X	0
3153	X	0
3154	X	--
3164	X	--

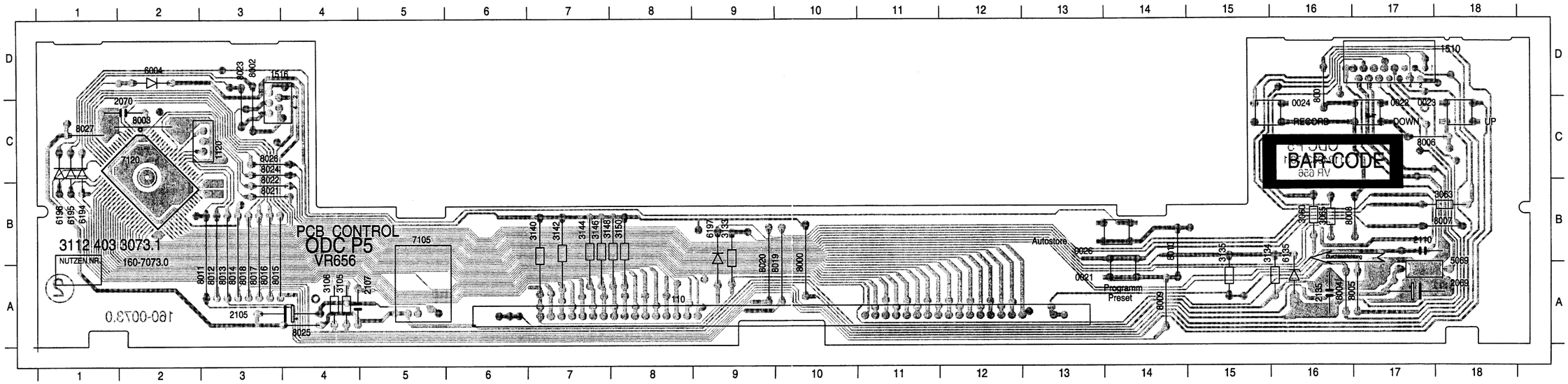
Y3164 0

3148 0

10 I22 6160 F4
110 B19 6161 C4
1120 H14 6163 C4
1160 G4 6171 E4
1510 E8 6173 E5
1514 H8 6194 F21
1516 G21 6195 F20
1517 E13 6196 F20
1518 J8 6197 F19
1519 E6 7005 B9
1900 B7 7085 C12
1902 G8 7087 D12
1903 H8 7090 D13
1905 I8 7093 E13
2011 I9 7105 F9
2012 H9 7120 D15
2013 I9 7140 I17
2069 B11 7160 D2
21 F18 7165 D4
2105 F10
2107 F10
2110 H13
2135 A24
2140 I16
2143 I18
2145 J18
2151 I20
2153 I20
2160 C1
2175 G4
22 G18
23 G18
24 G18
26 F20
27 G20
28 G20
3001 B8
3003 B8
3005 C8
3007 B9
3009 H9
3011 I10
3013 I10
3058 A12
3059 A12
3060 A13
3063 B11
3065 B11
3085 E12
3087 C12
3089 D13
3090 D13
3091 E13
3093 E13
3094 E13
31 F19
3105 E10
3106 E11
3110 G12
3112 G12
3133 A23
3134 A22
3135 B23
3140 I16
3143 I18
3145 I18
3147 I19
3148 E23
3149 I19
3150 F14
3151 I20
3152 H20
3153 I20
3154 J20
3161 C4
3163 C4
3164 E23
3165 D4
3167 D4
3168 E4
3169 C5
3171 E4
3175 F4
32 G19
33 G19
5069 C10
6001 B8
6003 B9
6004 C13
6050 E12
6135 B23
6143 I19
6145 J19

3-38-2

Display Control ODCP5 (DC)



0021 A 14
0022 C 17
0023 C 18
0024 C 16
0026 B 14
110 A 5
1120 C 3
1510 D 17
1516 C 3
2069 A 17
2070 C 2
2105 A 4
2107 A 4
2110 B 17
2135 A 16
3060 B 16
3063 B 18
3065 B 16
3105 A 4
3106 A 4
3133 B 9
3134 A 16
3135 A 15
3140 B 7
3142 B 7
3144 B 7
3146 B 7
3148 B 8
3150 B 8
5069 A 17
6004 D 2
6135 A 16
6194 C 1
6195 C 1
6196 C 1
6197 B 9
7105 A 5
7120 C 2

Parts list

MISCELLANEOUS

	4822 276 11349	Switch
109	4822 256 92217	Display Holder
110	4822 130 91492	Display 16-BT-28GK
1120	5322 242 73697	Resonator

CONNECTORS

1510	4822 265 41251	15p
1516	4822 265 31205	CON FOIL VERT 5P

CAPACITORS

2069	4822 124 22027	47	µF	25V
2070	4822 126 12882	100	nF	50V
2105	5322 124 41431	22	µF	35V
2107	4822 122 33197	1	nF	50V
2110	4822 121 51387	10	nF	16V
2135	4822 126 12882	100	nF	50V

RESISTORS

3060	4822 116 52175	100		0,5W
3063	4822 116 52175	100		0,5W
3065	4822 116 52175	100		0,5W
3105	4822 116 52199	68		0,5W
3106	4822 116 52238	12	k	0,5W
3133	4822 116 52175	100		0,5W
3134	4822 116 52283	4,7	k	0,5W

COILS

5069	4822 158 10604	6,8 MUH

DIODES

6004	4822 130 30621	1N4148
6135	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6194	4822 130 30621	1N4148
6195	4822 130 30621	1N4148
6196	4822 130 30621	1N4148
6197	4822 130 30621	1N4148

TRANSISTORS & IC's

7105	4822 212 30842	TFMS5360
7120	4822 209 90449	TMP87CH70AF ODPU1

Parts lists

Position	Description	Code 4822 ...	
		VR656/01/02/13/16/58	VR656/39
20	Front Panel	443 41678	443 41677
20/3	Key Set unit	410 63308	410 63308
20/6	Lift flap	443 64663	443 64664
20/7	Spring lift flap	492 71366	492 71366
35	Foot	462 42121	462 42121
36	Foot inlay	462 42122	462 42122
150/4	Remote Control	218 30813, (RT952/414)	218 30842, (RT750/444)
7250	EPROM	209 91043	209 91039

VR656/58

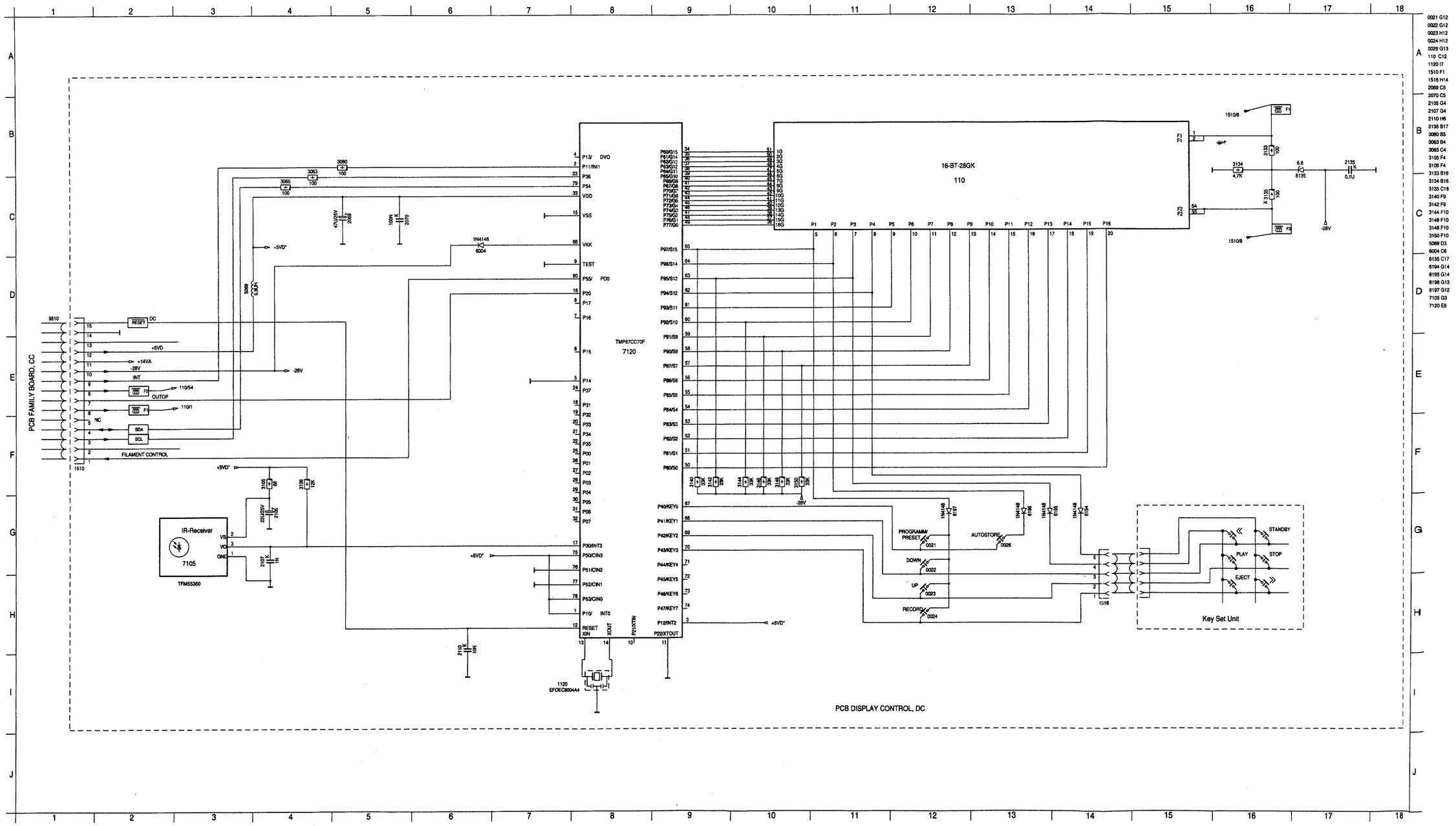
Family Board

Position	Code	Description
1025	4822 242 82233	SAW filter OFWK9460M
1027	4822 242 80295	SAW filter OFWG3962M
1035	4822 242 72057	filter SFE6.5
1043	4822 242 82234	filter 6.25 MHz
1045	4822 242 82119	trap TPS6.5MD9
2610	5322 122 31946	27p
3510	4822 051 20471	470

Head Amplifier

Position	Code 4822 ...	Description
2351	126 13176	100nF
2534	122 33177	10nF
3534	051 20223	22k
3535	051 10102	1k
3536	117 11139	1k5
3537	051 20008	jumper 0805
3538	051 20392	3k9
3585	051 20822	8k2
7530	209 90107	LA7356M-TRM

Display Control ODCP5 (DC)



0021 G12
0022 G12
0023 H12
0024 H12
0026 G13
110 C12
1120 I7
1510 F1
1516 H14
2069 C5
2070 C5
2105 G4
2107 G4
2110 H6
2135 B17
3060 B5
3063 B4
3065 C4
3105 F4
3106 F4
3133 B16
3134 B16
3135 C16
3140 F9
3142 F9
3144 F10
3146 F10
3148 F10
3150 F10
5089 D3
6004 C6
6133 C17
6194 G14
6195 G14
6196 G13
6197 G12
7105 G3
7120 E8

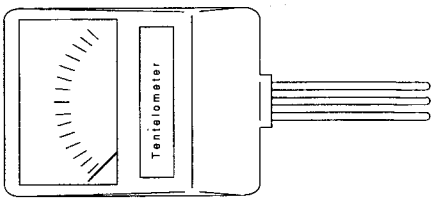
4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

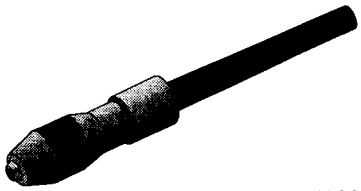
- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.



Tentelometer 4822 395 90584

Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188



Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 1).

Um Bandschlaufen zu vermeiden, soll wechselweise auch der Capstanmotor (entgegen dem Uhrzeigersinn) bewegt werden, bis das Band komplett in der Kassette aufgewickelt ist.

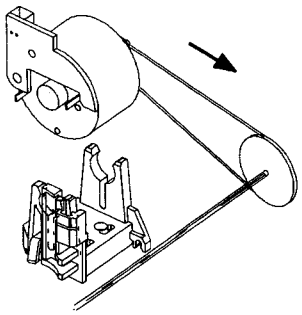
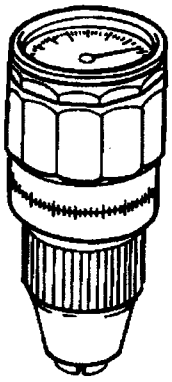


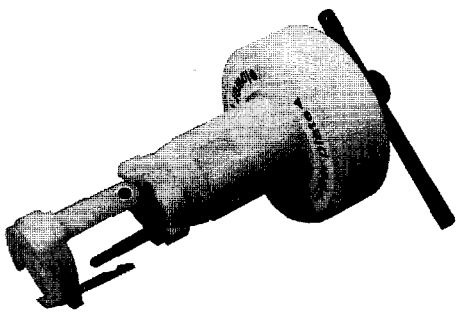
Fig. 1

Anmerkung:
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die "eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

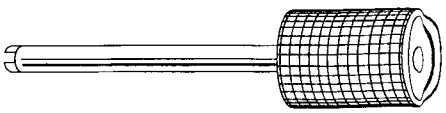


Drehmomentmesser:
600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:



Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977



Einstellschraubendreher 4822 395 50275

Testkassette 4822 397 30103

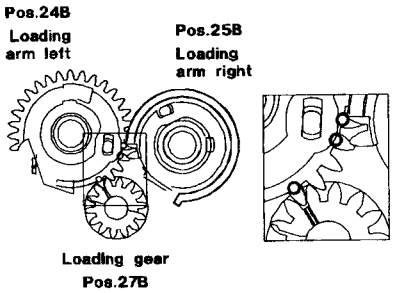
Nylonhandschuhe 5322 395 94022

4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

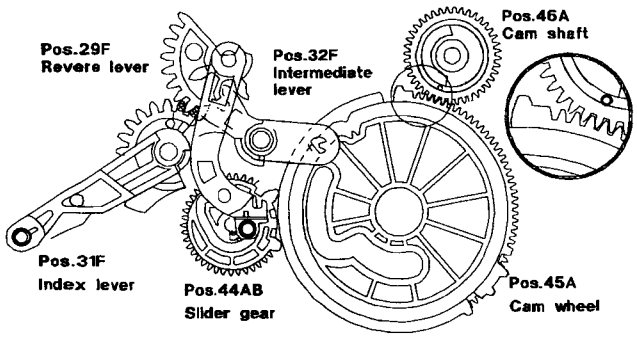
Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassettenfach "unten"

Nachfolgend sind die markierten und gerichtet eizubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.

Top view



Top view



4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad "A") durchgeführt werden.
Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer "eject" (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere daß sich die cassetteloader gears Pos.103 / 105 frei drehen).

Ausbau:
- Die Klammer (Pos.102) von der Achse am Lift lösen (Fig. 2).
- Die 4 Schrauben an der Unterseite entfernen.
- Die Gerätefront nach vorne klappen und den Lift abheben.

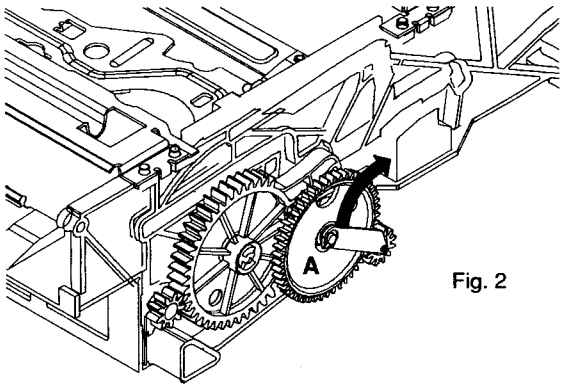
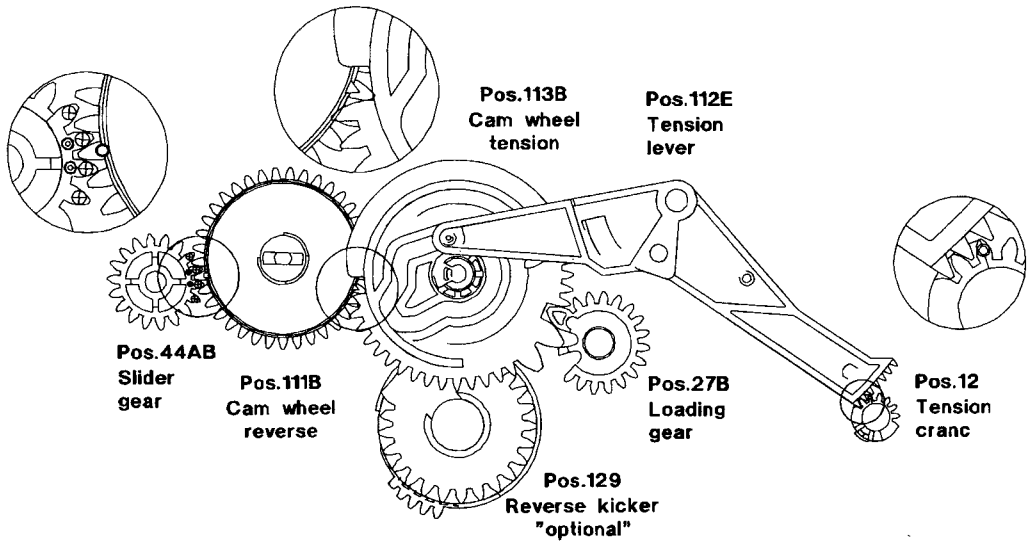


Fig. 2

Underside view



4.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:

- Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
- Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
- Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).

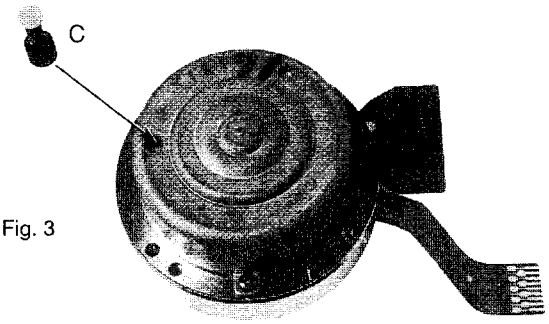


Fig. 3

Wichtig!
Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).

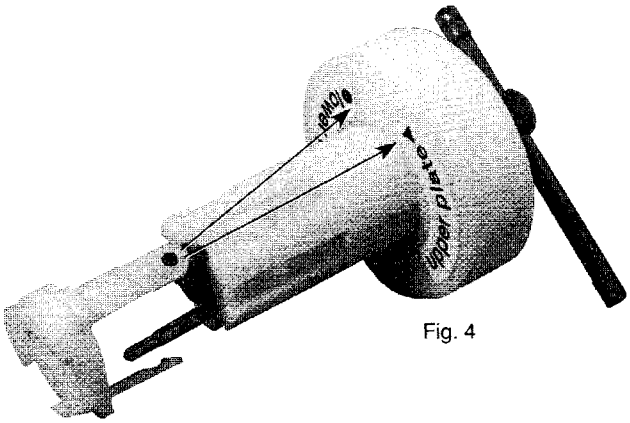


Fig. 4

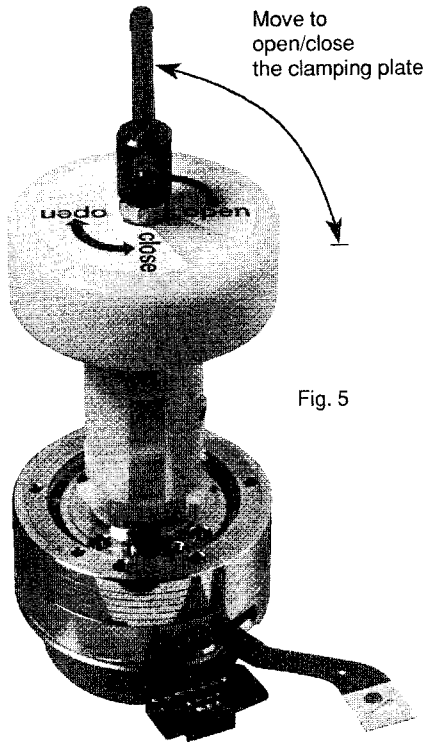


Fig. 5

- Das Abziehwerkzeug auf das obere Klemm-element aufsetzen, durch Drehen des Hebels um 90 das Klemmelement lösen und von derKopfscheibe abziehen (Fig.5).

- Das Abziehwerkzeug für das "untere" Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90 lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

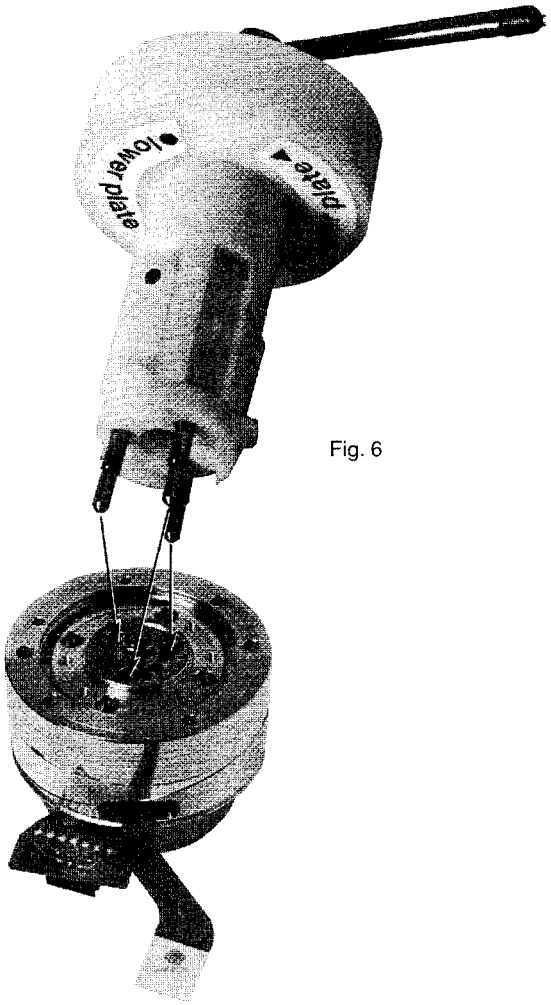


Fig. 6

Einbau:

- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
- Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beigepackt) in die Kopf-scheibe einsetzen(Fig. 7).

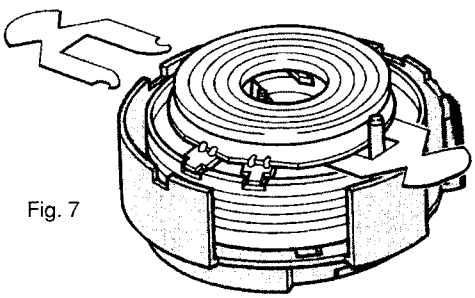


Fig. 7

- Das Abziehwerkzeug (Referenz "Klemmelement unten") auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "open" lösen.
- Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung des Stators eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

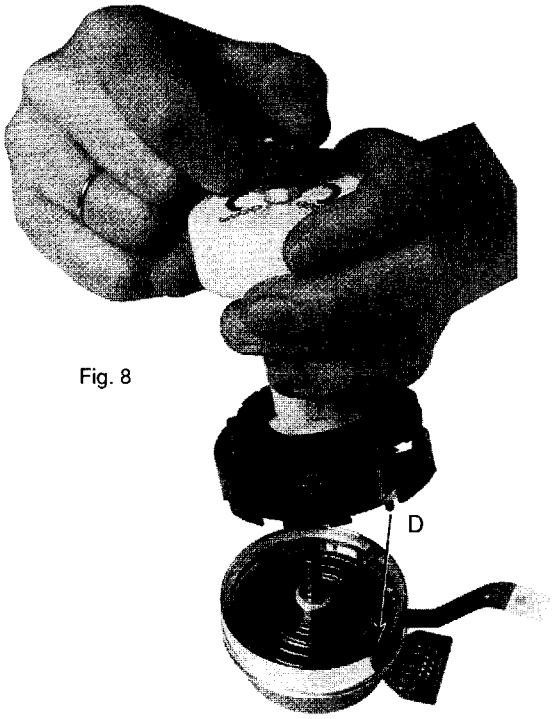


Fig. 8

- Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren.
- Das Abziehwerkzeug entfernen.
- Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement "oben" ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) (Fig. 9).

- Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung "open") spannen.

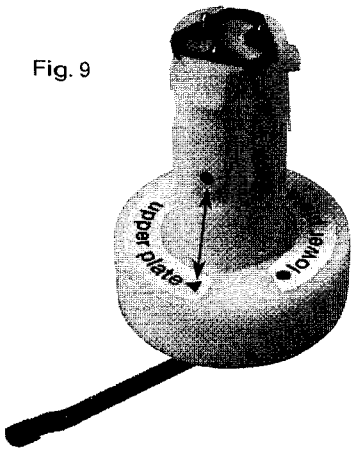


Fig. 9

- Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren (Fig. 5 "close").
- Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:

- Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
- Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).
- Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

- Die Befestigungsfeder (A) (Fig. 10) und die beiden Stecker abziehen.
- Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

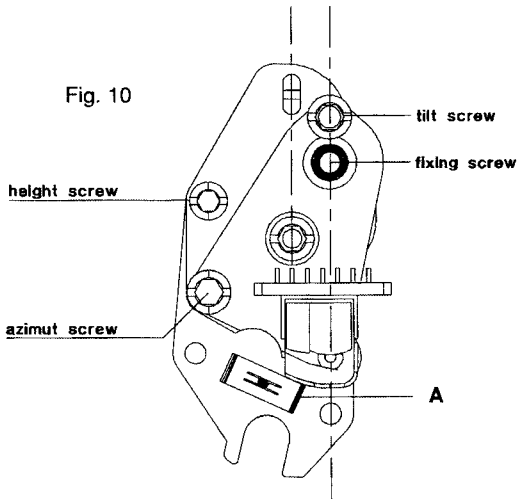


Fig. 10

4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

- Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
- Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

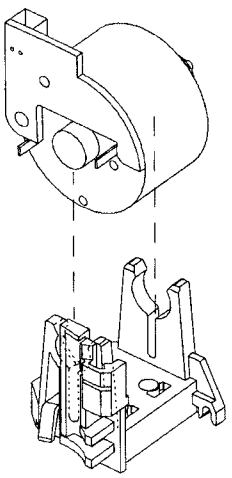


Fig. 11

4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
- Den Sensorprint über Capstanmotor lösen und hochklappen.
- Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

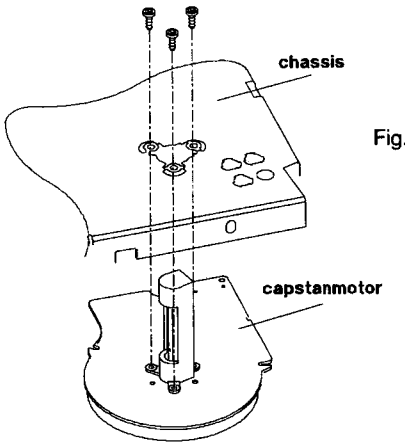


Fig. 12

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
- Die Führung (Pos.41G) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).

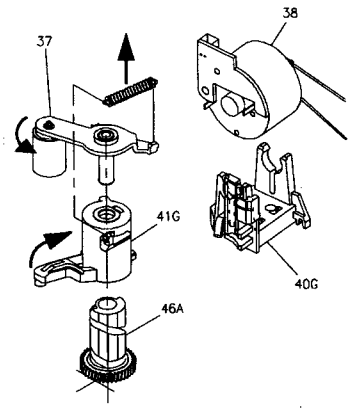
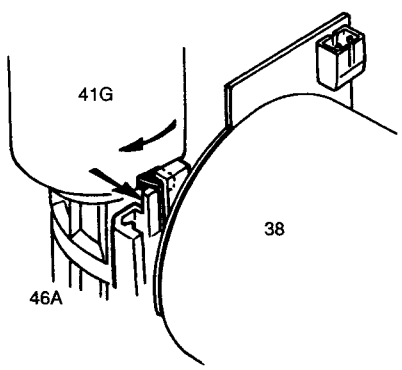


Fig. 13



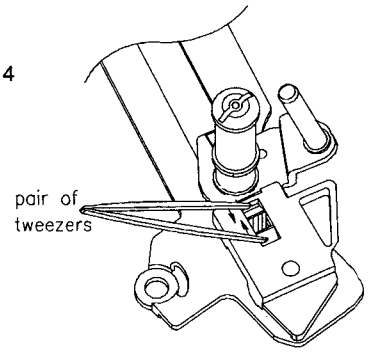
Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen.
- Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

Fig. 14



4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Die Feder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks den Sensorprint teilweise aushängen und den Hebel (Pos.112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).
- Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

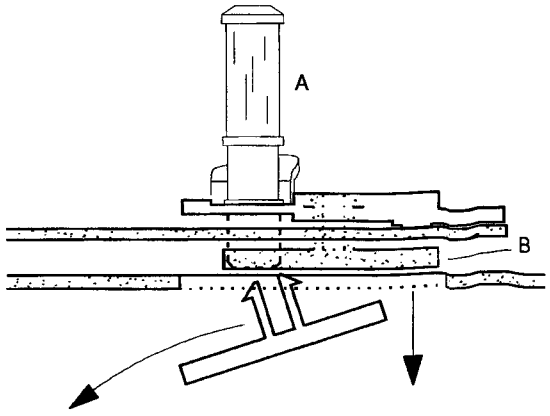


Fig. 15

4.1.10 Sensorprint (Pos.118)

Das Schaltbild und die elektrischen Daten sind aus der Deckelelektronik, ersichtlich (Kapitel 3).
Ist ein ein Fehler am Sensorprint so ist die komplette Platine zu tauschen.
- Das Laufwerk aus dem Gerät ausbauen.
- Den Sensorprint mit der Niete (B) entfernen.
- Alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden.

Der Zusammenbau erfolgt durch Einschnappen der Schnapphaken, dann durch das Einsetzen der Niete (B).

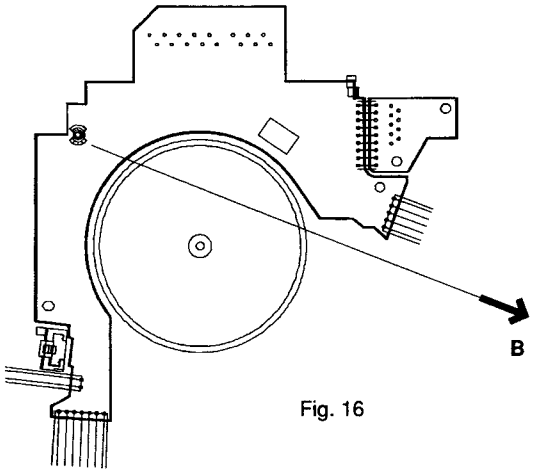
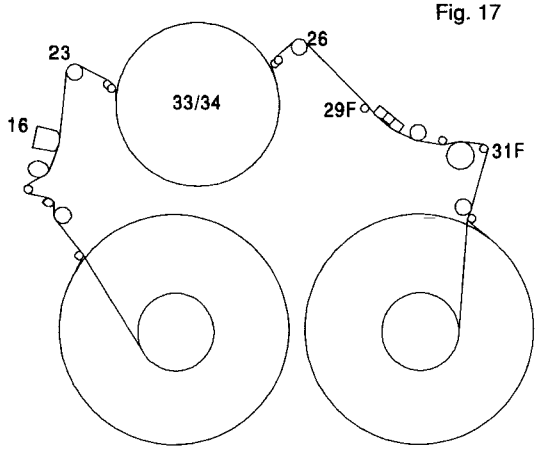


Fig. 16

4.2 Einstellungen

4.2.1 Bandlauf

Fig. 17



4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:
- Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
- Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
- Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

1. Autotrackingtaste drücken
2. Beobachten wie sich der Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegt.
3. Die äußerste linke Position des Bandsyncimpulses merken.
4. Die Bewegung des Impulses durch drücken der 'Play'-Taste stoppen, wenn dieser auf die Hälfte bis zwei Drittel der maximal linken Position zurückkommt. Ein verrauschtes Bild (Störungen) ist nun auf dem Bildschirm sichtbar.Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis erneut die Trackingtaste gedrückt, oder eine andere Kassette eingelegt wird.

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist.Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

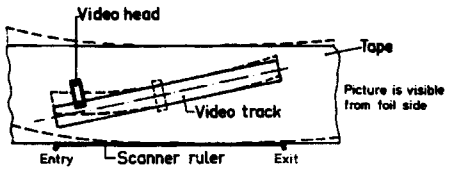
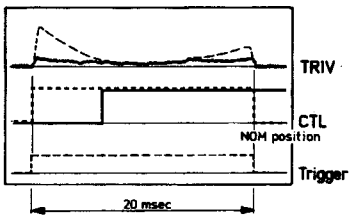


Fig. 18



Einstellung:
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen
(Fig. 18).

4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels
- Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich **mit** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

Abgleich **ohne** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante auf die führung A2 aufsetzen (siehe Fig19). Danach die Tiltwinkel-einstellschraube um ca. 60°- 90°entgegen dem Uhrzeigersinn zurückdrehen (Band darf nicht an Tape guide A1 anliegen).

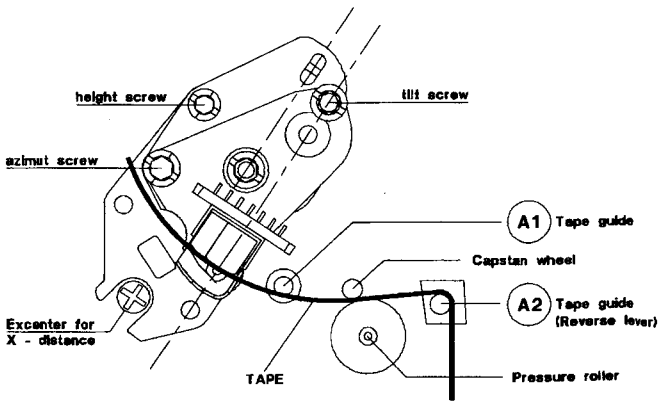


Fig. 19

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

- Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
- Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
- Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
- Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

4.2.3 Einstellung des Bremsbandes

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Mittels Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

4.2.4 Bandzugeinstellung

- Eine VCR-Kassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug vor dem Fädelschlitten links messen.
- Mit dem Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24 N ± 0,02 N (24g ±2g) einstellen (Fig. 20).

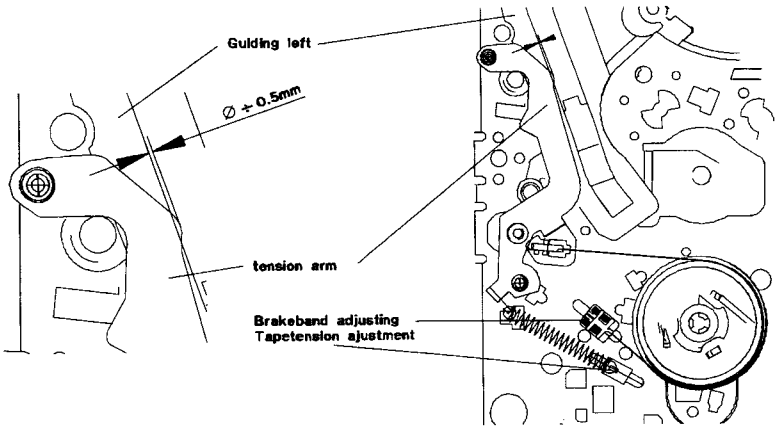
4.2.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
- Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 21).
- Das Drehmoment muß 10,5mNm ± 25% (105 gFcm ±25%) sein.

4.2.6 Kontrolle der Reversebremse

- Das Laufwerk in Stellung "Reverse" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
- Der Wert am Torquemeter muß 7mNm± 3mNm% (70gFcm ±30gFcm) sein.

Fig. 20



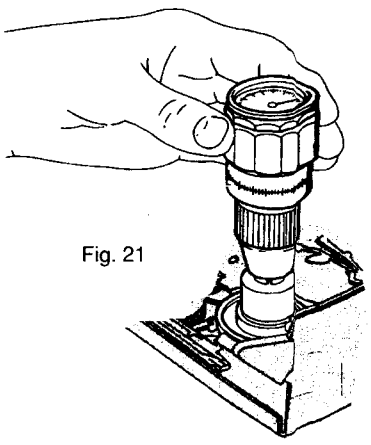
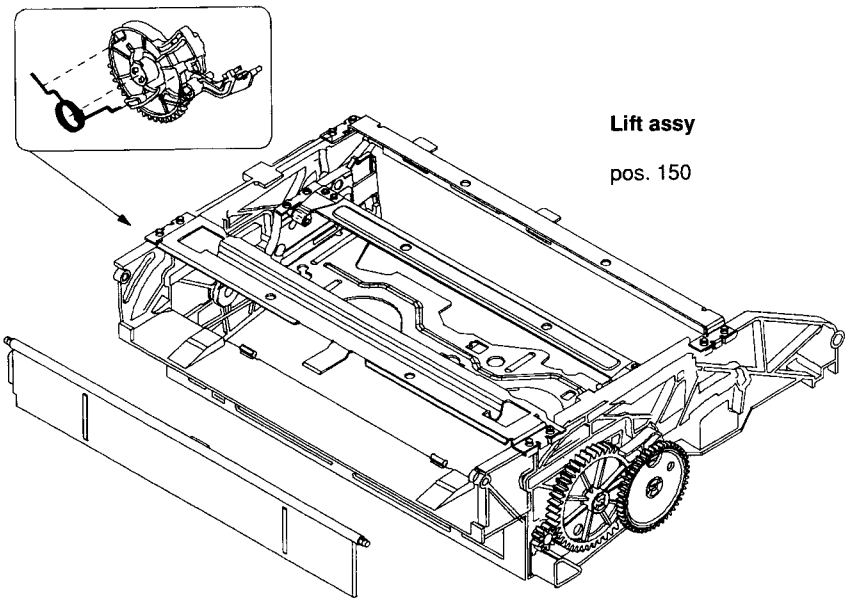


Fig. 21

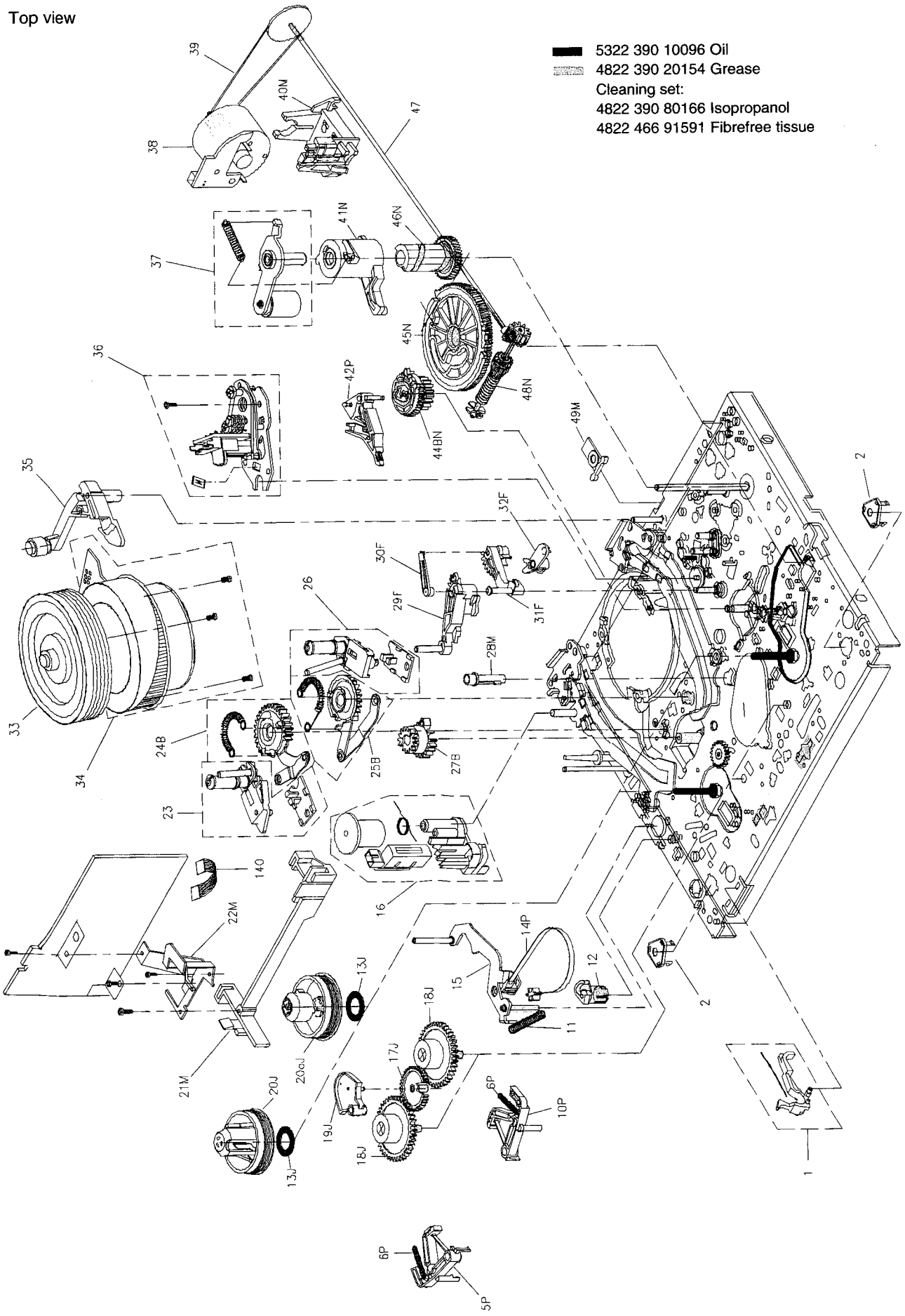


Lift assy

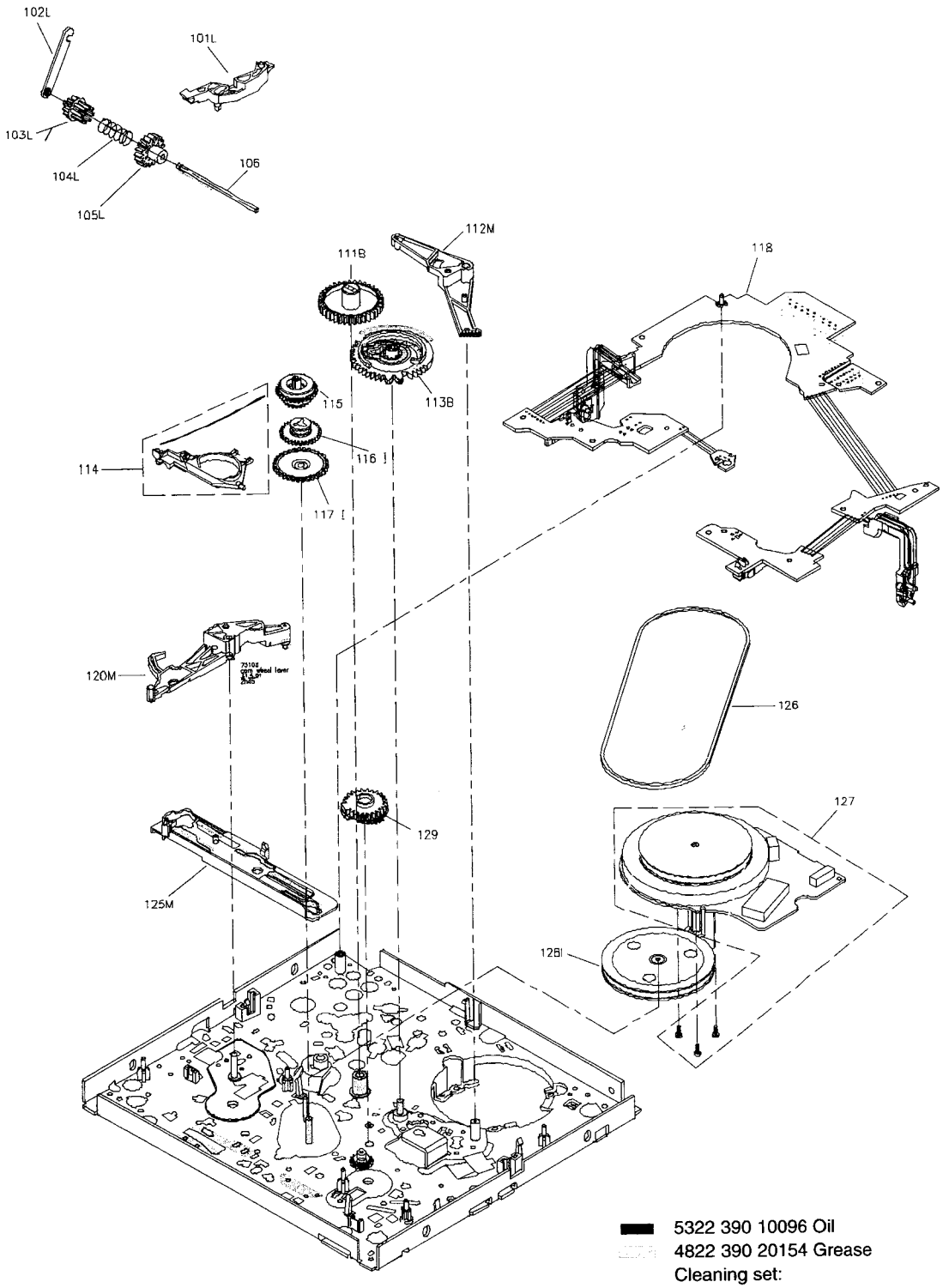
pos. 150

4.3 Exploded view

Top view



Bottom view


102L
101L
103L
104L
105L
106
112M
111B
113B
115
116
117
114
118
120M
126
129
127
125M
128
5322 390 10096 Oil
4822 390 20154 Grease
Cleaning set:
4822 390 80166 Isopropanol
4822 466 91591 Fibrefree tissue

4.4 Partslist

Pos	Description	KIT's								Code number
		B	F	I	J	L	M	N	P	4822
1	Rec.protection lever (with spring)									403 70546
2	Chassis mounting spring (2x)									492 71022
5	Main brake left								P	
6	Main brake spring (2x)								P	
10	Main brake right								P	
11	Tension arm spring									492 33317
12	Tension crank									403 70551
13	Slip ring				J					
14	Tension band								P	
15	Tension arm									403 70547
16	Erase head									249 40293
17	Swivelling gear				J					
18	Brake gear (2x)				J					
19	Swivelling plate				J					
20	Reel table (S)				J					
20a	Reel table (T)				J					
21	Headamplifier holder						M			
22	Bracket						M			
23	Roller unit left									528 70771
24	Loading arm left	B								
25	Loading arm right	B								
26	Roller unit right									528 70772
27	Loading gear	B								
28	Light prism						M			
29	Index lever		F							
30	Reverse clip		F							
31	Reverse lever		F							
32	Intermediate lever		F							
33	Head disc 4/2									691 20963
33	Head disc 4/2-secam									691 20971
34	Scanner motor 4/2 (with screws)									361 21643
35	Cleaning roller									528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)									249 10468
37	Pressure roller (with spring)									528 70774
38	Threading motor									361 21486
39	Threading belt									358 20421
40	Motor holder						M			
41	Pressure roller guide							N		
42	Reverse brake								P	
44	Slider gear	B						N		

Pos	Description	KIT's								Code number
		B	F	I	J	L	M	N	P	4822
45	Cam wheel							N		
46	Cam shaft							N		
47	Pulley shaft									528 81462
48	Worm shaft							N		
49	Chassis mounting clip						M			
101	Casette loader trigger					L				
102	Clip					L				
103	Casette loader gear 1					L				
104	Casette loader spring					L				
105	Casette loader gear 2					L				
106	Spindle									535 93277
111	Cam wheel reverse	B								
112	Tension lever						M			
113	Cam wheel tension	B								
114	Clutch lever (with spring)									403 70549
115	Clutch									528 20736
116	Changing gear			I						
117	Double gear			I						
118	Sensor print (with stud and rivet)									214 33758
120	Cam wheel lever						M			
125	Main slider						M			
126	Driving belt									358 31166
127	Capstan motor (with screws)									361 21484
128	Gear pulley			I						
129	Reverse kicker (with transmission gear) *)									522 20451
140	Flex cable									320 40287
150	Lift									443 64112
KIT	B									310 31955
KIT	F									310 31959
KIT	I									310 31963
KIT	J									310 31996
KIT	L									310 32116
KIT	M									310 32188
KIT	N									310 32189
KIT	P									310 32191

*) optional

- Um einen hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit M immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

- In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit M.

- Per una riparazione garantita ocorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccezione per il kit M.

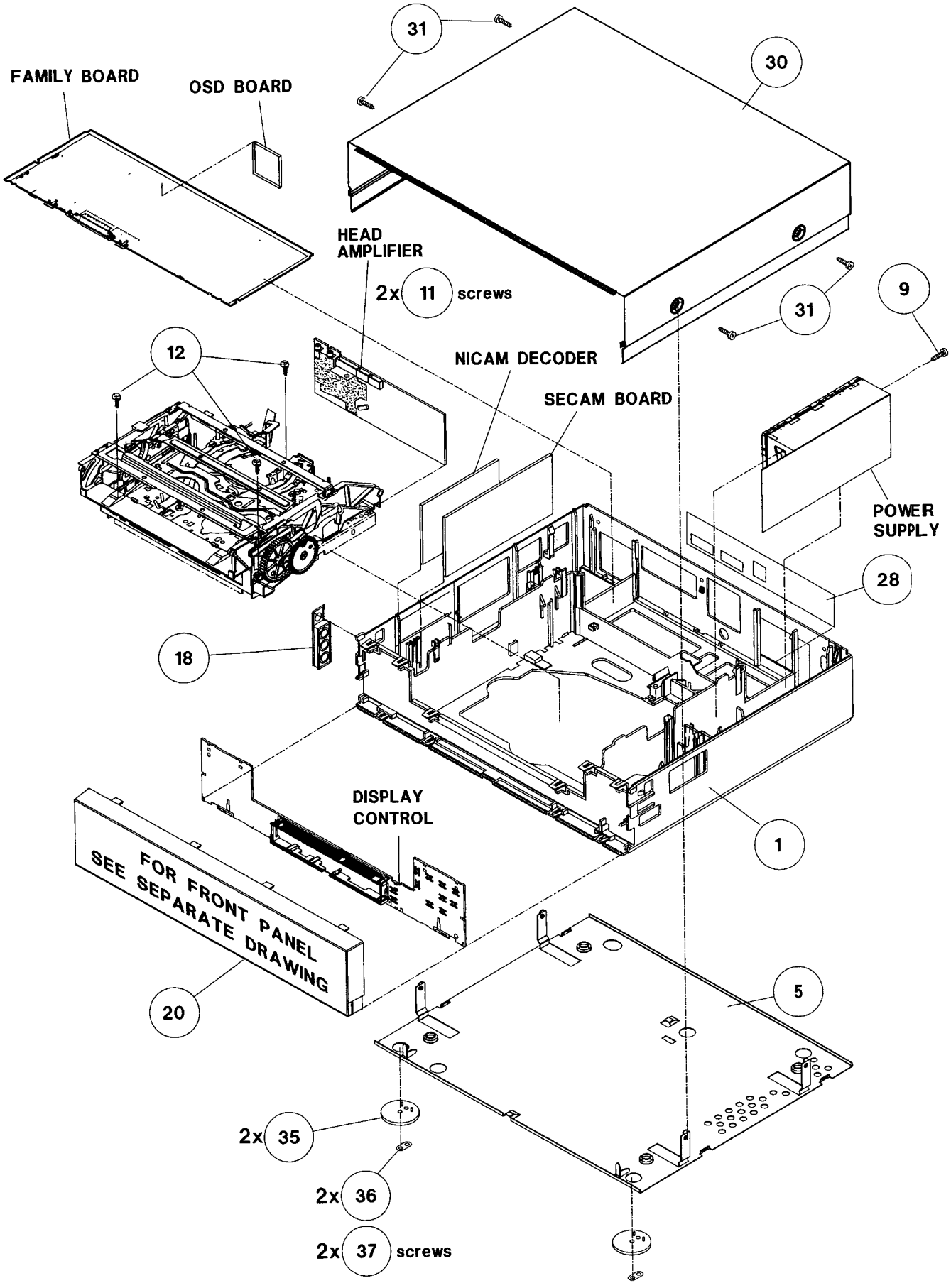
- Para obtener un estandár de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única exceptión es para el kit M.

- A fin d'obtenir un standard de réparations élevé toutes piéces de rechange inclues dans un kit sont a remplacer, exception faite pour le kit M.

- Om een hoge reparatiekwaliteit te waarborgen moeten, met uitzondering van kit M, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

PARTS LISTS

Exploded View Set



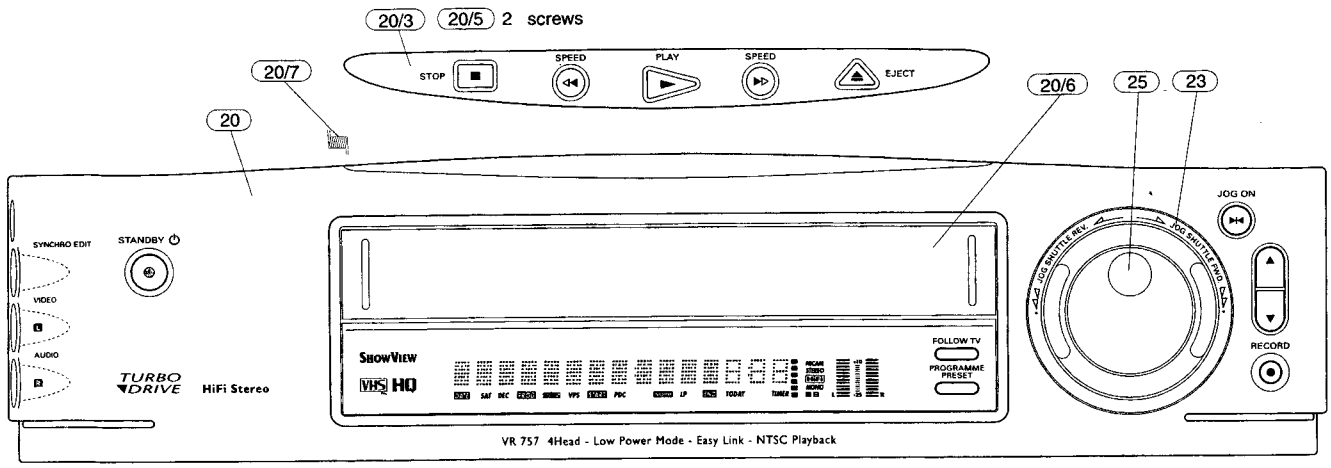
Cabinet parts — Gehäuseteile — Pieces de presentation

1	4822 464 51077	Frame	Rahmen	Boîtier
5	4822 443 51264	Bottom	Boden	Fond
9	4822 502 13173	Screw	Schraube	Vis
11	4822 502 21545	Screw	Schraube	Vis
12	4822 502 13884	Screw	Schraube	Vis
18	4822 443 64463	Cover Matchline	Abdeckung Matchline	Couvercle Matchline
18	4822 443 64443	Cover	Abdeckung	Couvercle
20	4822 443 41575	Control panel VR652/02	Bedienpaneel VR652/02	Panneau de commande VR652/02
20	4822 443 41569	Control panel VR657/01/02	Bedienpaneel VR657/01/02	Panneau de commande VR657/01/02
20	4822 443 41566	Control panel VR657/05	Bedienpaneel VR657/05	Panneau de commande VR657/05
20	4822 443 41567	Control panel VR657/13/16	Bedienpaneel VR657/13/16	Panneau de commande VR657/13/16
20	4822 443 41536	Control panel VR657/39	Bedienpaneel VR657/39	Panneau de commande VR657/39
20	4822 443 41568	Contr. pan. VR757/01/02/13/16	Bedienpaneel VR757/01/02/13/16	Panneau de com. VR757/01/02/13/16
20	4822 443 64487	Control panel VR757/05	Bedienpaneel VR757/05	Panneau de commande VR757/05
20	4822 443 41534	Control panel VR757/39	Bedienpaneel VR757/39	Panneau de commande VR757/39
28	4822 460 20815	Rear inlay	hintere Abdeckung	Rear inlay
30	4822 443 64464	Cover Matchline	Deckel Matchline	Couvercle Matchline
30	4822 443 41535	Cover	Deckel	Couvercle
31	4822 502 13173	Screw	Schraube	Vis
35	4822 462 42165	Foot	Fuß	Pied
36	4822 462 42166	Foot inlay	Fußeinlage	Insertions des pieds
37	4822 502 21349	Screw	Schraube	Vis
150/1⚠	4822 321 10986	Mains cord	Netzkabel	Cordon secteur
150/1⚠	4822 321 11041	Mains cord (only for UK)	Netzkabel (nur für UK)	Cordon secteur (seul pour UK)
150/2	4822 321 23415	Antenna cable	Antennenkabel	Cable d'antenne
150/3	4822 321 63006	Scart cable (Easy Link)	Scartkabel (Easy Link)	Cable scart (Easy Link)

Onderdelen apparaat — Componentes muebla — Parti del mobile

1	4822 464 51077	Frame	Bastidor	Carcassa
5	4822 443 51264	Bodem	Fondo	Fondo
9	4822 502 13173	Schroef	Tornillo	Vite
11	4822 502 21545	Schroef	Tornillo	Vite
12	4822 502 13884	Schroef	Tornillo	Vite
18	4822 443 64463	Deksel Matchline	Tapa Matchline	Coperchio Matchline
18	4822 443 64443	Deksel	Tapa	Coperchio
20	4822 443 41575	Bedienpaneel VR652/02	Panel de mandos VR652/02	Pannello di comandi VR652/02
20	4822 443 41569	Bedienpaneel VR657/01/02	Panel de mandos VR657/01/02	Pannello di comandi VR657/01/02
20	4822 443 41566	Bedienpaneel VR657/05	Panel de mandos VR657/05	Pannello di comandi VR657/05
20	4822 443 41567	Bedienpaneel VR657/13/16	Panel de mandos VR657/13/16	Pannello di comandi VR657/13/16
20	4822 443 41536	Bedienpaneel VR657/39	Panel de mandos VR657/39	Pannello di comandi VR657/39
20	4822 443 41568	Bedienpan. VR757/01/02/13/16	Panel de mandos VR757/01/02/13/16	Pannello di com. VR757/01/02/13/16
20	4822 443 64487	Bedienpaneel VR757/05	Panel de mandos VR757/05	Pannello di comandi VR757/05
20	4822 443 41534	Bedienpaneel VR757/39	Panel de mandos VR757/39	Pannello di comandi VR757/39
28	4822 460 20815	Rear inlay	Rear inlay	Rear inlay
30	4822 443 64464	Deksel Matchline	Tapa Matchline	Coperchio Matchline
30	4822 443 41535	Deksel	Tapa	Coperchio
31	4822 502 13173	Schroef	Tornillo	Vite
35	4822 462 42165	Voet	Pie	Piede
36	4822 462 42166	Voetstukken	Suplementos de goma	Inserento di piedini
37	4822 502 21349	Schroef	Tornillo	Vite
150/1⚠	4822 321 10986	Netkabel	Cable de red	Cavo di rete
150/1⚠	4822 321 11041	Netkabel (alleen voor UK)	Cable de red (sólo para UK)	Cavo di rete (solo per UK)
150/2	4822 321 23415	Antennekabel	Cable de antena	Cavo d'antenna
150/3	4822 321 63006	Scartkabel (Easy Link)	Cable de scart (Easy Link)	Cavo di scart (Easy Link)

Front Panel



	Front panel parts	Bedienpaneelteile	Pieces de panneau de commande
20/3 ..... 4822 410 63722	Key set unit	Tasteneinheit	Clavier
20/5 ..... 4822 502 21519	Screw	Schraube	Vis
20/6 ..... 4822 443 64442	Lift flap	Liftklappe	Clapet
20/7 ..... 4822 492 70896	Spring	Feder	Ressort
23 ..... 4822 413 51506	Shuttle knob	Shuttle-Rad	Shuttle bouton
25 ..... 4822 410 63721	Jog knob	Jog-Rad	Jog bouton

	Onderdelen bedienpaneel	Componentes panel de mandos	Parti del pannello di comandi
20/3 ..... 4822 410 63722	Toetsenpaneel	Teclado de mandos	Tastiera di comandi
20/5 ..... 4822 502 21519	Schroef	Tornillo	Vite
20/6 ..... 4822 443 64442	Liftklep	Ventana	Valvola
20/7 ..... 4822 492 70896	Veer	Muelle	Molla
23 ..... 4822 413 51506	Shuttle knop	Botón Shuttle	Bottone Shuttle
25 ..... 4822 410 63721	Jog knop	Botón Jog	Bottone Jog

Power Supply OSM6

MISCELLANEOUS

10		4822 256 30514	Fuse holder
11		4822 256 30514	Fuse holder
13	⚠	4822 464 51087	Frame
15	⚠	4822 466 93501	Cover
1010	⚠	4822 070 31252	Fuse 1.25A

CONNECTORS

	⚠	4822 267 31064	Mains plug
1509		4822 267 51471	16p

CAPACITORS

2012		4822 121 70672	330 pF 100V
2014		5322 121 42661	330 nF 63V
2016		4822 121 42687	3,3 nF 63V
2018		4822 121 51299	1 nF 50V
2024		4822 122 33293	100 pF 50V
2026		4822 121 51299	1 nF 50V
2030		5322 121 42386	100 nF 63V
2032		5322 121 42386	100 nF 63V
2036		4822 124 80874	47 µF 50V
2040		4822 122 31116	2,2 nF 500V
2042		4822 121 70481	47 nF 400V
2050	⚠	4822 121 70674	68 pF 250V
2052	⚠	4822 121 70674	68 pF 250V
2054	⚠	4822 126 13605	470 pF 400V
2056	⚠	4822 126 13605	470 pF 400V
2058		4822 126 13605	470 pF 400V
2060	⚠	4822 126 13605	470 pF 400V
2070	⚠	4822 124 42104	68 µF 385V
2074		5322 121 42386	100 nF 63V
2076		4822 124 80874	47 µF 50V
2078		4822 124 80874	47 µF 50V
2080		5322 121 42386	100 nF 63V
2082		4822 121 42408	220 nF 63V
2084		4822 124 41747	680 µF 35V
2085		4822 121 51442	2,2 nF 50V
2086		4822 122 31116	2,2 nF 500V
2088		4822 124 80875	220 µF 25V
2092		4822 124 41747	680 µF 35V
2094		4822 124 41747	680 µF 35V
2096		4822 124 80875	220 µF 25V

RESISTORS

3010		4822 116 83864	10 k 0,5W
3012		4822 050 11002	1 k 0,4W
3014		4822 050 13902	3,9 k 0,4W
3016		4822 116 52244	15 k 0,5W
3018		4822 116 52257	22 k 0,5W
3020		4822 116 52257	22 k 0,5W
3022		4822 050 11003	10 k 0,4W
3024		4822 116 52264	27 k 0,5W
3026		4822 116 52228	680 0,5W
3028		4822 116 52304	82 k 0,5W
3030		4822 116 52303	8,2 k 0,5W
3032		4822 116 52186	22 0,5W
3034		4822 116 52186	22 0,5W
3040		4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3042		4822 050 21803	18 k 0,6W
3044		4822 050 21803	18 k 0,6W
3046		4822 117 11789	1,5 0,61W
3048		4822 117 11789	1,5 0,61W
3050		4822 116 83882	39 k 0,5W
3052		4822 116 83882	39 k 0,5W
3060		4822 050 25604	560 k 0,6W
3062		4822 050 25604	560 k 0,6W
3064	⚠	4822 053 21395	3,9 M 0,5W
3066	⚠	4822 053 21395	3,9 M 0,5W
3070		4822 116 52215	220 0,5W
3072		4822 050 11002	1 k 0,4W
3074		4822 116 52289	5,6 k 0,5W
3076		4822 116 52207	1,2 k 0,5W
3077		4822 050 11002	1 k 0,4W
3078		4822 100 12163	470
3080		4822 050 11002	1 k 0,4W
3082		4822 050 21002	1 k 0,6W
3084		4822 050 23308	3,3 0,6W
3086		4822 050 23308	3,3 0,6W
3088		4822 116 52257	22 k 0,5W

COILS

5010	⚠	4822 157 70682	Line Filter
5042		4822 157 60147	2,2µH
5050	⚠	4822 146 21828	Mains Transformer
5080		4822 157 71461	22µH 10%
5082		4822 146 21829	Transformer
5084		4822 157 52684	10µH
5090		4822 157 71461	22µH 10%

DIODES

6036		4822 130 30842	BAV21
6042		4822 130 82885	BYT52M
6046	⚠	4822 130 31438	1N4001G
6048	⚠	4822 130 31438	1N4001G
6050		5322 209 12018	DF08M
6076		4822 130 82885	BYT52M
6078		4822 130 82885	BYT52M
6080		4822 130 83909	BYW98-200
6082		4822 130 30842	BAV21
6086		4822 130 83909	BYW98-200
6088		4822 130 30842	BAV21
6090		4822 130 83934	MBR360

TRANSISTORS & IC's

7010		4822 209 90025	MC44603P
7040		4822 130 63794	STP3NA60
7070	⚠	4822 209 32126	Opto coupler SOC1012T
7074		4822 209 81397	TL431CLPST
7080		4822 130 63837	BC877

⚠ ... Safety component, use only this type

Family Board OFB6/7

MISCELLANEOUS

1024	4822 242 81854	Filter G9353 only for Multistandard
1025	4822 242 82116	OFWL9455M only for PAL I & Multi
1027	4822 242 81632	Saw Filter OFWK6260 for Multistd.
1027	4822 242 82115	OFWG3357K only for PAL BG
1027	4822 242 81521	OFWG3963M only for PAL I
1029	4822 157 70667	Filter 7MHz only for modulator
1030	4822 157 71692	Coil
1033	4822 242 72239	Filter 5,5MHz for PAL BG & Multi
1033	4822 242 70279	Filter 6MHz only for PAL I
1035	4822 242 70279	SFE6,0MB only for Multistandard
1040	4822 242 81257	Filter 5,74MHz only for German St.
1045	4822 242 82121	TPS5.85MB9 only for NICAM L
1046	4822 242 82119	TPS6.5MD9 only for Multistandard
1047	4822 242 72211	TPS5,5MHz only for PAL BG
1047	4822 242 81517	TRAP 6MHz only for PAL I
1049	4822 242 80276	Crystal 10 MHz for German Stereo
1075	4822 157 70659	Coil
1160	4822 157 70971	Coil
1200 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA
1201 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA
1202 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA
1203 ⚠	4822 071 58009	Fuse 80mA
1265	4822 242 81512	32,768 000 MHz
1269 ⚠	4822 138 10464	CR2032 3V LITH.
1300	4822 242 82112	Resonator 12MHz
1350	4822 210 10392	VHF/UHF Tuner UV916E
1360	4822 214 60162	Booster MDLK6Z323A
1360	4822 214 33956	Mod. MDLK6D984A for PAL B/G
1360	4822 214 33984	Modulator MDLK6B908A for PAL I

CONNECTORS

1504	4822 267 31663	2p	
1507	4822 267 51349	9p	
1509	4822 267 51471	16p	
1510	4822 265 41251	15p	
1514	4822 267 31663	2p	only for E3 in
1518	4822 265 31203	3p	
1519	4822 265 30987	7p	only for LANC
1524	4822 265 31204	SBRK5S1	only for NICAM
1525	4822 265 31105	SBRK4S1	only for NICAM
1532	4822 267 51469	13p. FEM.	
1533	4822 265 31204	SBRK5S1	
1534	4822 267 51254	12p	
1536	4822 267 51474	11p. FEM	
1910	4822 267 20455	Cinch socket 4 fold	
1916	4822 267 60414	Scart 1 (black)	
1917	4822 265 51377	Scart 2 (blue)	

CAPACITORS

2001	4822 124 40763	2,2	µF	100V	
2002	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2003	4822 124 40763	2,2	µF	100V	
2005	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2020	4822 124 41579	10	µF	50V	
2022	4822 124 41579	10	µF	50V	
2024	5322 122 32268	470	pF	50V	
2026	5322 122 32268	470	pF	50V	
2030	4822 124 41579	10	µF	50V	
2032	4822 124 41579	10	µF	50V	
2033	5322 122 32268	470	pF	50V	only for Line in
2034	5322 122 32268	470	pF	50V	only for Line in
2035	4822 124 41579	10	µF	50V	
2036	4822 124 41579	10	µF	50V	
2037	4822 124 41579	10	µF	50V	
2038	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2039	4822 126 13057	220	nF	25V	
2041	4822 126 13057	220	nF	25V	only for E3 in
2043	4822 126 13057	220	nF	25V	only for E3 in
2045	4822 126 13057	220	nF	25V	
2047	4822 126 13057	220	nF	25V	
2051	4822 126 13057	220	nF	25V	
2053	4822 126 13057	220	nF	25V	
2055	4822 121 42408	220	nF	63V	only for Line in
2057	4822 121 42408	220	nF	63V	only for Line in
2061	4822 126 13057	220	nF	25V	
2063	4822 126 13057	220	nF	25V	
2065	4822 126 12882	100	nF	50V	
2070	4822 124 42213	100	µF	16V	
2072	4822 122 33893	18	nF	63V	
2075	4822 126 13295	15	nF		
2079	4822 126 13294	8.2	nF		
2080	4822 124 41579	10	µF	50V	
2087	5322 122 31865	1,5	nF	63V	
2089	4822 124 41579	10	µF	50V	
2091	5322 124 41431	22	µF	35V	
2095	5322 126 10184	820	pF	50V	
2100	4822 124 41579	10	µF	50V	
2103	4822 124 41579	10	µF	50V	
2105	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2107	4822 126 13057	220	nF	25V	
2110	4822 124 41579	10	µF	50V	
2112	4822 124 41579	10	µF	50V	
2115	4822 124 40768	0,47	µF	100V	
2117	4822 122 33177	10	nF	50V	
2119	4822 124 40763	2,2	µF	V	
2123	4822 126 12882	100	nF	50V	
2125	5322 122 32654	22	nF	63V	
2127	4822 124 42213	100	µF	16V	
2129	4822 124 42213	100	µF	16V	
2130	5322 122 32654	22	nF	63V	
2132	5322 122 32654	22	nF	63V	
2135	5322 122 32654	22	nF	63V	
2138	5322 122 32531	100	pF	50V	
2139	4822 126 13057	220	nF	25V	
2140	4822 124 80231	47	µF	16V	only for dubbing
2148	5322 121 42489	33	nF	250V	only for dubbing
2149	4822 121 70673	100	nF	63V	only for dubbing
2154	5322 116 80853	560	pF	63V	
2155	4822 121 70345	5,6	nF	63V	
2156	4822 124 40433	47	µF	25V	only for dubbing
2157	4822 124 40433	47	µF	25V	
2159	4822 122 33496	100	nF	63V	
2200	4822 122 33342	33	nF	63V	
2205	4822 126 13176	100	nF	25V	
2208	4822 124 41525	100	µF	25V	
2214	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2225	4822 122 33342	33	nF	63V	
2226	4822 124 40433	47	µF	25V	
2235	4822 124 40433	47	µF	25V	
2240	4822 122 33496	100	nF	63V	
2245	4822 122 33342	33	nF	63V	
2264	4822 126 11456	330	nF		
2265	4822 125 50355	4p2-20pF			
2267	5322 122 32269	6,8	pF	50V	
2269	4822 126 13176	100	nF	25V	
2270	4822 126 11456	330	nF		
2300	5322 122 32658	22	pF	50V	
2302	5322 122 32658	22	pF	50V	
2303	4822 126 13176	100	nF		
2304	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2306	5322 122 32531	100	pF	50V	
2308	5322 122 32531	100	pF	50V	
2310	4822 126 13176	100	nF	25V	
2312	4822 122 33342	33	nF	63V	
2375	4822 122 33177	10	nF	50V	
2377	5322 124 41431	22	µF	35V	
2378	4822 122 33177	10	nF	50V	
2379	4822 124 41579	10	µF	50V	
2380	4822 122 33177	10	nF	50V	
2383	4822 124 40433	47	µF	25V	
2385	4822 126 13176	100	nF	25V	
2387	5322 124 41431	22	µF	35V	
2389	4822 124 41579	10	µF		not for Multistandard
2391	4822 124 40433	47	µF	25V	
2393	4822 122 33177	10	nF	50V	
2401	4822 122 33177	10	nF		only for modulator
2405	4822 124 40433	57	µF	25V	only for modulator
2406	4822 124 40433	57	µF	25V	only for modulator
2412	5322 126 10511	1	nF	50V	not for BG only
2417	4822 122 33177	10	nF	50V	
2420	4822 122 33177	10	nF	50V	only for Multistd.
2423	4822 122 33177	10	nF	50V	not for BG only
2425	4822 122 33177	10	nF	50V	not for BG only
2529	4822 122 33177	10	nF		
2433	4822 122 33177	10	nF	50V	only for Multistd.

⚠ ... Safety component, use only this type

2439	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL only
2450	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL only
2458	5322 124 41431	22 µF 35V	
2460	4822 122 33177	10 nF 50V	
2473	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL only
2474	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL only
2480	4822 122 33177	10 nF 50V	
2520	4822 126 13641	5,6 pF 50V	
2522	5322 122 31873	2,7 pF 100V	
2525	4822 124 40763	2,2 µF 100V	
2527	4822 122 33177	10 nF 50V	only for Multistd.
2529	4822 122 33177	10 nF	only for PAL I
2530	5322 124 41431	22 µF 35V	
2532	5322 124 41431	22 µF 35V	not for PAL I
2534	4822 124 40763	2,2 µF 100V	
2537	4822 122 33177	10 nF 50V	
2538	4822 124 40433	47 µF 25V	
2542	4822 122 33177	10 nF 50V	
2544	4822 124 81187	2,2 µF 100V	
2547	5322 121 42386	100 nF 63V	
2549	4822 121 42408	220 nF 63V	
2551	4822 126 13176	100 nF 25V	
2559	4822 122 33177	10 nF 50V	
2560	4822 122 33336	8,2 nF 50V	only for Multistd.
2562	4822 122 33175	2,2 nF 50V	not for Multistd.
2562	4822 122 33177	10 nF 50V	only for Multistd.
2570	4822 124 80227	2 µF	not for PAL I
2573	4822 124 40763	2,2 µF 100V	not for PAL I
2575	4822 122 33177	10 nF 50V	only for Multistd.
2577	4822 122 33336	8,2 nF 50V	only for Multistd.
2578	4822 122 33175	10 nF 50V	not for Multistd.
2578	4822 122 33177	2,2 nF	only for Multistd.
2579	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL I
2580	4822 124 40763	2,2 µF 100V	only for NICAM
2580	4822 124 80227	2,2 µF 50V	
2581	4822 124 40763	2,2 µF 100V	only for NICAM
2582	4822 126 10326	180 pF 63V	not for PAL I
2584	4822 121 70344	4,7 nF 63V	not for PAL I
2586	4822 126 13176	100 nF 25V	not for PAL I
2588	4822 124 41579	10 µF 50V	not for PAL I
2589	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL I
2591	4822 124 41525	100 µF 25V	
2592	4822 122 33177	10 nF 50V	
2593	4822 122 33177	10 nF 50V	
2595	4822 124 41525	100 µF 25V	not for PAL I
2607	4822 124 41579	10 µF 50V	only for Multistd.
2610	5322 122 32481	15 pF 50V	only for PAL BG
2610	5322 122 32966	39 pF	not for PAL BG
2612	4822 124 41579	10 µF 50V	only for Multistd.
2613	4822 122 32442	10 nF 50V	
2615	5322 124 41431	22 µF 35V	
2620	4822 122 33177	10 nF 50V	only for Multistd.
2667	4822 122 32646	5,6 nF 50V	only for 16:9
2677	5322 122 32268	470 pF 50V	
2679	5322 122 32268	470 pF 50V	
2681	5322 122 32268	470 pF 50V	
2683	5322 122 32268	470 pF 50V	
2685	4822 122 32646	5,6 nF 50V	only for 16:9
2690	4822 126 13176	100 nF 25V	
2713	4822 122 33575	220 pF 50V	for Easy Link
2715	4822 122 33575	220 pF 50V	for Easy Link
2741	4822 122 31727	470 pF 63V	
2743	4822 122 31727	470 pF 63V	
2745	5322 122 32268	470 pF 50V	
2747	5322 122 32268	470 pF 50V	
2770	4822 124 40433	47 µF 25V	only for E3 in
2772	4822 124 80874	47 µF 50V	
2773	4822 124 40756	1 µF 100V	
2775	4822 124 40756	1 µF 100V	
2779	4822 124 40756	1 µF 100V	
2780	5322 126 10465	3,9 nF 63V	
2781	4822 124 40756	1 µF 100V	
2782	4822 122 33177	10 nF 50V	
2783	5322 124 41431	22 µF 35V	
2784	4822 126 11456	330 nF 63V	
2785	4822 124 80636	470 µF 16V	
2787	5322 122 32452	47 pF 63V	
2800	5322 122 31866	6,8 nF 63V	
2802	5322 126 10465	3,9 nF 63V	
2804	4822 122 33177	10 nF 50V	
2805	4822 122 33177	10 nF 50V	
2865	4822 122 32646	5,6 nF 50V	only for Follow TV
2871	4822 122 33177	10 nF 50V	only for Follow TV
2883	5322 122 32268	470 pF 50V	only for Follow TV
2887	4822 124 41525	100 µF 25V	
2950	4822 122 33175	2,2 nF 50V	for PDC&VPS
2953	4822 122 33342	33 nF 63V	PDC&VPS and VPS
2961	4822 122 33342	33 nF 63V	for PDC&VPS
2961	4822 126 13176	100 nF	for VPS only
2965	4822 124 40756	1 µF 100V	PDC&VPS and VPS
2967	5322 122 33538	150 pF 63V	for PDC&VPS

RESISTORS

3001	4822 100 11633	47 k	
3003	4822 051 20683	68 k 0,1W	
3005	4822 100 11633	47 k	
3007	4822 051 20683	68 k 0,1W	
3008	4822 051 20008	0 0,1W	
3015	4822 116 52222	390 0,5W	
3017	4822 116 52222	390 0,5W	
3019	4822 051 20471	470 0,1W	
3020	4822 051 20104	100 k 0,1W	
3021	4822 051 20471	470 0,1W	
3022	4822 051 20104	100 k 0,1W	
3024	4822 051 20391	390 0,1W	
3026	4822 051 20391	390 0,1W	
3027	4822 116 52222	390 0,5W	
3029	4822 116 52222	390 0,5W	
3030	4822 051 20104	100 k 0,1W	
3032	4822 051 20104	100 k 0,1W	
3035	4822 051 20335	3,3 M 0,1W	
3041	4822 051 20391	390 0,1W	only for E3 in
3043	4822 051 20391	390 0,1W	only for E3 in
3045	4822 051 20391	390 0,1W	
3047	4822 051 20391	390 0,1W	
3051	4822 051 20391	390 0,1W	
3053	4822 051 20391	390 0,1W	
3055	4822 051 20391	390 0,1W	only for Line in
3057	4822 051 20391	390 0,1W	only for Line in
3061	4822 051 10102	1 k 0,25W	
3062	4822 051 20561	560 0,1W	only for Line in
3063	4822 051 10102	1 k 0,25W	
3064	4822 051 20561	560 0,1W	only for Line in
3065	4822 051 20153	15 k 0,1W	
3069	4822 051 20333	33 k 0,1W	
3072	4822 051 20471	470 0,1W	
3079	4822 051 20821	820 0,1W	
3080	4822 051 20273	27 k 0,1W	
3081	4822 051 20332	3,3 k 0,1W	
3082	4822 051 20122	1,2 k 0,1W	
3084	4822 051 20103	10 k 0,1W	
3085	4822 051 20332	3,3 k 0,1W	
3095	4822 051 20104	100 k 0,1W	
3110	4822 116 52175	100 0,5W	
3111	4822 051 10008	0 0,25W	
3112	4822 116 52175	100 0,5W	
3115	4822 051 10223	22 k 0,25W	
3117	4822 051 20183	18 k 0,1W	
3119	4822 051 20184	180 k 0,1W	
3130	4822 051 20822	8,2 k 0,1W	
3132	4822 051 20221	220 0,1W	
3133	4822 051 20273	27 k 0,1W	
3134	4822 116 52202	82 0,5W	
3135	4822 100 12156	4,7 k	
3136	4822 051 20681	680 0,1W	
3137	4822 051 20123	12 k 0,1W	
3138	4822 051 20103	10 k 0,1W	
3139	4822 051 20335	3,3 M 0,1W	
3140	4822 051 10339	33 0,25W	only for dubbing
3142	4822 051 20122	1,2 k 0,1W	only for dubbing
3143	4822 116 52289	5,6 k 0,5W	only for dubbing
3144	4822 051 20223	22 k 0,1W	only for dubbing
3145	4822 051 20332	3,3 k 0,1W	only for dubbing
3146	4822 051 20124	120 k 0,1W	only for dubbing
3147	4822 051 20331	330 0,1W	only for dubbing
3148	4822 051 20153	15 k 0,1W	only for dubbing
3149	4822 051 20229	22 0,1W	only for dubbing
3152	4822 051 20008	0 0,1W	
3153	4822 051 20008	0 0,1W	only for dubbing
3154	4822 100 12159	100 k	

Family Board OFB6/7

3155	4822 051 20478	4,7		0,1W
3157	4822 051 20221	220		0,1W
3160	4822 051 20333	33	k	0,1W
3161	4822 051 10339	33		0,25W
3162	4822 051 20122	1,2	k	0,1W
3165	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3167	4822 051 20223	22	k	0,1W
3169	4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3170	4822 051 20221	220		0,1W
3200	4822 051 10102	1	k	0,25W
3201	4822 051 10008	0		0,25W
3202	4822 051 20224	220	k	0,1W
3205	4822 051 10102	1	k	0,25W
3207	4822 051 10224	220	k	0,25W
3208	4822 051 10478	4,7		0,25W
3210	4822 051 10478	4,7		0,25W
3212	4822 051 10478	4,7		0,25W
3214	4822 051 10478	4,7		0,25W
3215	4822 051 20331	330		0,1W
3216	4822 051 20223	22	k	0,1W
3220	4822 051 10102	1	k	0,25W
3222	4822 051 20471	470		0,1W
3224	4822 051 20471	470		0,1W
3226	4822 051 20223	22	k	0,1W
3227	4822 100 11417	2,2	k	0,3W
3229	4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3230	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3232	4822 051 20223	22	k	0,1W
3233	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3234	4822 050 11002	1	k	0,4W
3240	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3241	4822 116 52284	47	k	0,5W
3242	4822 051 20103	10	k	0,1W
3263	4822 116 52284	47	k	0,5W
3264	4822 051 20474	470	k	
3265	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3266	4822 116 52175	100		0,5W
3267	4822 051 20221	220		0,1W
3268	4822 116 52175	100		0,5W
3269	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3270	4822 051 20223	22	k	0,1W
3271	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3272	4822 051 20008	0		0,1W
3274	4822 051 20223	22	k	0,1W
3275	4822 051 20223	22	k	0,1W
3276	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3277	4822 116 52215	220		0,5W
3279	4822 051 20223	22	k	0,1W
3280	4822 051 20104	100	k	0,1W
3281	4822 116 52284	47	k	0,5W
3282	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3283	4822 051 20101	100		0,1W
3285	4822 051 20101	100		0,1W
3287	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3290	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3291	4822 116 52215	220		0,5W
3292	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3294	4822 051 10472	4,7	k	0,25W
3295	4822 051 20101	100		0,1W
3296	4822 051 20101	100		0,1W
3297	4822 116 52215	220		0,5W
3298	4822 051 20101	100		0,1W
3299	4822 116 52215	220		0,5W
3300	4822 051 20221	220		0,1W
3301	4822 116 83864	10	k	
3302	4822 051 20471	470		0,1W
3303	4822 116 83864	10	k	
3304	4822 051 20221	220		0,1W
3305	4822 051 20008	0		0,1W
3307	4822 051 20008	0		0,1W
3308	4822 051 10008	0		0,25W
3309	4822 051 10008	0		0,25W
3310	4822 051 20471	470		0,1W
3311	4822 051 10008	0		0,25W
3312	4822 051 10472	4,7	k	0,25W only for LANC/Edit
3313	4822 051 10008	0		0,25W
3314	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for LANC
3316	4822 051 10008	0		0,25W
3323	4822 051 20101	100		0,1W
3325	4822 051 20101	100		0,1W
3326	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3327	4822 051 10102	1	k	0,25W
3328	4822 051 10008	0		0,25W
3329	4822 051 10008	0		0,25W
3330	4822 051 20223	22	k	0,1W
3333	4822 051 20223	22	k	0,1W
3334	4822 051 10008	0		0,25W
3335	4822 051 20223	22	k	0,1W
3350	4822 051 20008	0		0,1W
3370	4822 051 10223	22	k	0,25W
3373	4822 051 20223	22	k	0,1W
3375	4822 051 20101	100		0,1W
3377	4822 051 20101	100		0,1W
3379	4822 051 20223	22	k	0,1W
3389	4822 051 20473	47	k	0,1W
3390	4822 051 20103	10	k	0,1W
3392	4822 051 20223	22	k	0,1W
3393	4822 051 20474	470	k	0,1W
3399	4822 051 20222	2,2	k	only for modulator
3401	4822 051 20472	4,7	k	only for modulator
3406	4822 051 10152	1,5	k	only for modulator
3408	4822 051 10102	1	k	only for modulator
3409	4822 051 10102	1	k	only for modulator
3411	4822 051 10008	0		0,25W not for PAL B/G
3413	4822 051 20008	0		0,1W
3415	4822 051 20008	0		0,1W
3423	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for Multistd.
3425	4822 051 20393	39	k	0,1W not for PAL B/G
3427	4822 051 20103	10	k	0,1W not for PAL B/G
3429	4822 051 10101	100		0,25W not for PAL B/G
3433	4822 051 20103	10	k	0,1W only for Multistd.
3435	4822 051 20103	10	k	0,1W only for Multistd.
3437	4822 051 10008	0		0,25W only for PAL I
3439	4822 051 20103	10	k	0,1W only for SECAM
3442	4822 051 10103	10	k	0,25W only for SECAM
3443	4822 051 10008	0		0,25W not for PAL B/G
3444	4822 051 10103	10	k	0,25W only for SECAM
3445	4822 051 10008	0		0,25W not for PAL B/G
3446	4822 051 20008	0		0,1W only for PAL I
3447	4822 051 10008	0		0,25W not for PAL B/G
3448	4822 051 20008	0		0,1W not for PAL B/G
3450	4822 051 20103	10	k	0,1W only for SECAM
3460	4822 051 10008	0		0,25W not for SECAM
3463	4822 101 11034	22	k	only for Multistd.
3470	4822 051 10473	47	k	0,25W only for SECAM
3473	4822 116 52284	47	k	0,5W only for SECAM
3480	4822 051 20101	100		0,1W only for SECAM
3482	4822 051 20008	0		0,1W not for SECAM
3483	4822 051 20008	0		0,1W only for SECAM
3484	4822 051 20221	220		0,1W only for SECAM
3485	4822 051 20332	3,3	k	0,1W only for SECAM
3487	4822 051 20561	560		0,1W not for PAL I
3487	4822 051 20471	470		only for PAL I
3490	4822 051 20332	3,3	k	0,1W only for SECAM
3493	4822 051 20471	470		0,1W only for SECAM
3502	4822 051 20561	560		0,1W not for PAL I
3506	4822 051 20008	0		0,1W only for PAL BG
3512	4822 051 10101	100		0,25W only for NICAM
3515	4822 116 52175	100		0,5W only for NICAM
3534	4822 051 10331	330		0,25W only for SECAM
3535	4822 051 10008	0		0,25W
3536	4822 051 20331	330		not for SECAM
3540	4822 100 11602	10	k	
3542	4822 051 20008	0		0,1W
3548	4822 051 20471	470		0,1W
3549	4822 051 10008	0		0,25W
3550	4822 051 10008	0		0,25W
3551	4822 051 20223	22	k	0,1W
3553	4822 051 20223	22	k	0,1W
3559	4822 051 20104	100	k	0,1W
3560	4822 051 10472	4,7	k	0,25W
3567	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3569	4822 116 52213	180		0,5W
3570	4822 051 20472	4,7	k	0,1W not for SECAM
3572	4822 051 20562	5,6	k	0,1W not for PAL I
3573	4822 051 20562	5,6	k	0,1W not for PAL I
3580	4822 051 20472	4,7	k	0,1W not for PAL I
3582	4822 051 20273	27	k	0,1W not for PAL I
3593	4822 116 52175	100		0,5W not for PAL I
3595	4822 116 52175	100		0,5W not for PAL I
3597	4822 051 20222	2,2	k	0,1W only for Multistd.
3599	4822 051 20272	2,7	k	0,1W only for Multistd.

⚠ ... Safety component, use only this type

Family Board OFB6/7

3600	4822 051 20681	680	0,1W	only for Multistd.
3602	4822 116 52219	330	0,5W	only for Multistd.
3607	4822 051 20331	330	0,1W	
3609	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	
3610	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3612	4822 051 20681	680	0,1W	
3613	4822 100 12269	3,3 k	0,1W	
3620	4822 051 20471	470		not for Multistd.
3650	4822 116 52234	100 k		only for 16:9
3655	4822 051 20223	22 k	0,1W	only for 16:9
3657	4822 051 20273	27 k	0,1W	only for 16:9
3659	4822 051 20221	220	0,1W	only for 16:9
3665	4822 051 20683	68 k	0,1W	only for 16:9
3667	4822 051 20473	47 k	0,1W	only for 16:9
3679	4822 116 52201	75	0,5W	
3680	4822 051 20759	75	0,1W	
3681	4822 051 20008	0	0,1W	
3682	4822 116 52297	68 k	0,5W	only for 16:9
3684	4822 051 10008	0	0,25W	
3685	4822 051 20473	47 k	0,1W	only for 16:9
3686	4822 116 52199	68	0,5W	
3687	4822 116 52199	68	0,5W	
3688	4822 116 52175	100	0,5W	
3689	4822 051 20101	100	0,1W	
3690	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3691	4822 051 20471	470	0,1W	
3692	4822 051 20471	470	0,1W	
3701	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3703	4822 051 10008	0	0,25W	
3704	4822 051 20471	470	0,1W	
3706	4822 051 20471	470	0,1W	
3707	4822 051 10471	470	0,25W	
3708	4822 116 52201	75	0,5W	
3709	4822 051 20759	75	0,1W	
3710	4822 051 20104	100 k	0,1W	for Easy Link
3711	4822 051 10008	0	0,25W	
3712	4822 051 20221	220	0,1W	for Easy Link
3713	4822 051 20473	47 k	0,1W	for Easy Link
3714	4822 051 20473	47 k	0,1W	for Easy Link
3715	4822 051 20273	27 k	0,1W	for Easy Link
3716	4822 051 10471	470	0,25W	
3717	4822 051 20471	470	0,1W	
3718	4822 051 20471	470	0,1W	
3719	4822 116 52234	100 k	0,5W	for Easy Link
3720	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for Easy Link
3721	4822 051 20225	2,2 M	0,1W	for Easy Link
3770	4822 051 20101	100	0,1W	
3772	4822 051 20101	100	0,1W	
3774	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3776	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3778	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3780	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3782	4822 051 20103	10 k	0,1W	only for E3 in
3786	4822 051 10008	0	0,25W	
3790	4822 051 20104	100 k	0,1W	only for E3 in
3792	4822 051 20473	47 k	0,1W	only for E3 in
3794	4822 051 10102	1 k	0,25W	only for E3 in
3800	4822 051 10103	10 k	0,25W	
3802	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3804	4822 051 10473	47 k	0,25W	
3806	4822 051 20684	680 k	0,1W	
3808	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3810	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3811	4822 051 20229	22	0,1W	
3812	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3850	4822 051 10008	0	0,25W	only for Multistd.
3851	4822 051 20008	0	0,1W	
3853	4822 051 10008	0	0,25W	
3854	4822 051 10008	0	0,25W	
3861	4822 051 20561	560	0,1W	only for Follow TV
3862	4822 051 10008	0	0,25W	
3863	4822 100 11417	2,2 k	0,3W	only for Follow TV
3865	4822 116 52256	2,2 k	0,5W	only for Follow TV
3867	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	only for Follow TV
3871	4822 051 20332	3,3 k	0,1W	only for Follow TV
3873	4822 051 20182	1,8 k	0,1W	only for Follow TV
3874	4822 051 10008	0	0,25W	
3875	4822 051 20104	100 k	0,1W	only for Follow TV
3876	4822 051 10008	0	0,25W	
3877	4822 051 10104	100 k	0,25W	only for Follow TV
3879	4822 051 20684	680 k	0,1W	only for Follow TV
3881	4822 051 20103	10 k	0,1W	only for Follow TV
3883	4822 051 10102	1 k	0,25W	only for Follow TV
3884	4822 051 10008	0	0,25W	only for Follow TV
3950	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	for PDC&VPS
3953	4822 051 20105	1 M	0,1W	for PDC&VPS
3955	4822 051 20824	5,1 k		for VPS only
3957	4822 051 20104	100 k	0,1W	PDC&VPS and VPS
3961	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	for PDC&VPS
3961	4822 051 20512	5,1 k		for VPS only
3963	4822 051 20105	1 M	0,1W	for PDC&VPS
3963	4822 051 20824	820 k		for VPS only
3965	4822 051 20474	470 k	0,1W	for PDC&VPS
3965	4822 051 20105	1 M		for VPS only
3967	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	for PDC&VPS
3967	4822 051 20008	0	0,1W	for VPS only
3971	4822 051 20008	0	0,1W	for PDC&VPS
3973	4822 051 10008	0	0,25W	for VPS only

COILS

5085	4822 157 71243	100µH 10%	
5203	4822 157 71683	10µ 10%	
5205 ⚠	4822 157 53005	0,33µH	
5255	4822 157 71684	4µ7 10%	
5279	4822 157 71245	15µH 10%	
5310	4822 526 10596	Coil	
5377	4822 157 71245	15µH 10%	
5380	4822 157 71245	15µH 10%	
5397	4822 157 71245	15µH 10%	
5405	4822 157 71245	15µH	only for modulator
5417	4822 157 71687	0µ68 20%	
5417	4822 157 53529	1.2µH	
5536	4822 157 71686	12µ 10%	only for SECAM
5560	4822 157 71245	15µH 10%	
5582	4822 157 70677	1,8µH	not for PAL I
5605	4822 157 71686	12µ 10%	only for Multistd.
5607	4822 157 71686	12µ 10%	
5613	4822 157 71245	15µH 10%	only for PAL BG
5613	4822 157 71686	12µH	not for PAL BG
5887	4822 157 60501	33µH	

DIODES

6085	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6215	4822 130 30621	1N4148	
6267	4822 130 30621	1N4148	
6269	4822 130 30621	1N4148	
6420	4822 130 83538	BA582	only for Multistd.
6430	4822 130 83538	BA582	only for Multistd.
6436	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6437	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6485	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6490	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6660	4822 130 30621	1N4148	only for 16:9
6679	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6680	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6682	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6705	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6706	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6708	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6709	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6713	4822 130 30621	1N4148	only for Easy Link
6715	4822 130 30621	1N4148	only for Easy Link

TRANSISTORS & IC's

7010	4822 209 90455	TDA9614H/N1	
7080	4822 130 42804	BC817-25	
7082	4822 130 42804	BC817-25	
7085	4822 130 60373	BC856B	
7130	5322 130 41982	BC848B	
7140	5322 130 41983	BC858B	only for dubbing
7145	5322 130 41982	BC848B	only for dubbing
7147	4822 130 42616	BC818-40	only for dubbing
7149	4822 130 42655	BC808-40	only for dubbing
7155	4822 130 42655	BC808-40	
7160	5322 130 41983	BC858B	
7165	5322 130 41982	BC848B	

⚠ ... Safety component, use only this type

Family Board OFB6/7, OSD Board, Head Amplifier Board KV++

7170	5322 130 44779	BC338-40	
7200	4822 130 63818	IRFR024	
7202	4822 130 63497	BCR135	
7204	4822 130 63497	BCR135	
7205	4822 130 63357	2SK1717	
7210	4822 130 63353	BC369G	
7215	4822 130 63353	BC369G	
7220	5322 130 41982	BC848B	
7225	4822 209 81397	TL431CLPST	
7230	5322 130 41983	BC858B	
7235	5322 130 44647	BC368	
7237	4822 130 63497	BCR135	
7240	5322 209 11306	HEF4094BT	
7245	5322 209 11488	PC74HCT573P	
7250	4822 209 90429	EPROM VR652/02	
7250	4822 209 90348	EPROM VR657/01/02/13/16	
7250	4822 209 90352	EPROM VR657/05	
7250	4822 209 90231	EPROM VR657/39	
7250	4822 209 90349	EPROM VR757/01/02/13/16	
7250	4822 209 90351	EPROM VR757/05	
7250	4822 209 90221	EPROM VR757/39	
7255	4822 209 32036	UM6264BM-10L	
7258	5322 130 41982	BC848B	
7260	5322 130 41982	BC848B	
7261	5322 130 41982	BC848B	
7262	5322 130 41982	BC848B	
7263	5322 130 41982	BC848B	
7264	5322 130 41982	BC848B	
7265	4822 209 90425	PCF8593P	
7266	5322 130 41982	BC848B	
7267	5322 130 41982	BC848B	
7268	5322 130 41983	BC858B	
7269	5322 130 41983	BC858B	
7270	4822 209 33548	X24C16P	
7300	4822 209 90424	P80CL580HFT	
7370	5322 130 41982	BC848B	
7373	4822 130 60511	BC847B	only for SECAM
7380	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7381	5322 130 41983	BC858B	
7400	4822 130 42655	BC808-40	only for modulator
7406	5322 130 41983	BC858B	only for modulator
7420	4822 130 63497	BCR135	only for Multistd.
7425	5322 130 42718	BFS20	not for PAL BG
7435	5322 130 41982	BC848B	only for Multistd.
7440	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7450	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7455	5322 209 11306	HEF4094BT	
7460	5322 209 11306	HEF4094BT	only for SECAM
7463	4822 130 63497	BCR135	only for Multistd.
7470	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7473	5322 130 41982	BC848B	
7480	5322 130 41982	BC848B	
7515	5322 130 41982	BC848B	only for NICAM
7520	4822 209 90452	TDA9814T/V2	only for SECAM L
7520	4822 209 90431	TDA9813T/V2	not for SECAM L
7560	4822 130 63497	BCR135	only for Multistd.
7565	5322 130 41983	BC858B	
7570	4822 209 32501	TDA9840/V2	not for PAL I
7575	4822 130 63497	BCR135	only for Multistd.
7600	5322 130 41983	BC858B	only for Multistd.
7610	5322 130 41983	BC858B	
7615	4822 209 60327	NJM2234M	only for Multistd.
7620	5322 130 41983	BC858B	not for Multistd.
7650	5322 130 41982	BC848B	only for 16:9
7655	5322 130 41982	BC848B	only for 16:9
7700	4822 130 42616	BC818-40	
7710	5322 130 41982	BC848B	only for Easy Link
7712	5322 130 41982	BC848B	only for Easy Link
7715	5322 130 41982	BC848B	only for Easy Link
7770	4822 209 90454	TDA8540/C2	
7790	5322 130 41983	BC858B	only for E3 in
7794	5322 130 41982	BC848B	only for E3 in
7796	5322 130 41982	BC848B	only for E3 in
7810	5322 130 41982	BC848B	
7812	5322 130 41982	BC848B	
7860	5322 130 41982	BC848B	only for Follow TV
7865	5322 130 41983	BC858B	only for Follow TV
7875	5322 209 70225	LM393D	only for Follow TV
7950	4822 209 33756	SDA5648	only for PDC&VPS
7950	4822 209 32728	SDA5642	for VPS only

OSD Board, Sync Separation

1010/1010 4822 214 60452 O-OSD G3

Head Amplifier Board KV++

MISCELLANEOUS

1190	4822 242 80276	10MHz
1300 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA
1470	4822 242 81513	4,433 600 MHz

CONNECTORS

1501	4822 265 30987	BMT 7SR>CBL0,3-1,25	
1502	4822 267 51164	16 pin	
1503	4822 267 31512	2 pin	
1506	4822 267 51472	9P. FEM.	
1507	4822 265 41394	9P	
1508	4822 265 30989	3P	
1523	4822 265 30987	7P	only for SECAM L
1532	4822 267 51469	13P. FEM.	
1533	4822 267 41222	5P. FEM.	
1534	4822 267 51468	12P. FEM.	
1536	4822 267 51473	11P. FEM.	
1599	4822 265 31287	3 P.	

CAPACITORS

2012	5322 126 10223	4	nF	
2025	4822 124 40433	47	µF	25V
2027	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2051	4822 124 40433	47	µF	25V
2053	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2062	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2067	4822 124 41525	100	µF	25V
2069	4822 124 41525	100	µF	25V
2075	5322 126 10511	1	nF	50V
2077	4822 126 13176	100	nF	25V
2079	4822 122 33342	33	nF	63V
2081	4822 126 13176	100	nF	25V
2095	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2096	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2100	4822 122 33177	10	nF	50V
2105	4822 126 13176	100	nF	25V
2107	4822 126 13176	100	nF	25V
2112	4822 126 13176	100	nF	25V
2130	4822 126 13176	100	nF	25V
2131	4822 124 41525	100	µF	25V
2135	4822 122 33177	10	nF	50V
2138	4822 126 13176	100	nF	25V
2165	5322 122 32452	47	pF	63V
2166	5322 122 32658	22	pF	50V
2190	5322 122 32658	22	pF	50V
2193	5322 122 32658	22	pF	50V
2203	4822 126 13176	100	nF	25V
2206	4822 122 33177	10	nF	50V
2207	4822 126 12768	47	nF	
2211	5322 122 32654	22	nF	63V
2213	4822 122 33177	10	nF	50V
2217	4822 122 33177	10	nF	50V
2219	4822 126 10326	180	pF	63V
2220	4822 126 13176	100	nF	25V
2230	4822 124 40763	2,2	µF	V
2235	4822 124 42451	1	µF	63V
2236	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2238	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2239	4822 124 42451	1	µF	63V
2240	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2245	5322 122 32654	22	nF	63V
2247	4822 122 33177	10	nF	50V
2300	4822 124 80875	220	µF	25V

⚠ ... Safety component, use only this type

Head Amplifier Board KV++

2306	5322 122 32966	39	pF	50V		only for SQPB
2310	5322 122 32661	56	pF	50V		
2313	5322 126 10511	1	nF	50V		
2315	5322 122 32965	18	pF	50V		
2325	4822 122 33177	10	nF	50V		
2330	5322 122 32452	47	pF	63V		
2331	5322 122 32287	4,7	pF	50V		
2332	4822 122 33342	33	nF	63V		
2335	4822 126 10326	180	pF	63V		
2337	4822 124 42451	1	µF	63V		
2341	4822 126 10326	180	pF	63V		
2343	5322 126 10184	820	pF	50V		
2344	5322 122 32269	6	pF			
2346	4822 122 33342	33	nF	63V		
2347	5322 122 32481	15	pF	50V		
2351	4822 126 13176	100	nF	25V		only for SECAM
2352	5322 126 10184	820	pF	50V		only for SECAM L
2355	4822 122 33177	10	nF			not for SECAM L
2357	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SECAM L
2361	4822 122 33177	10	nF	50V		
2363	4822 122 33514	68	pF	50V		
2364	5322 126 10511	1	nF	50V		
2373	4822 122 33177	10	nF	50V		
2387	4822 122 33342	33	nF	63V		
2392	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SQPB
2395	5322 122 32452	47	pF	63V		only for SQPB
2397	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SQPB
2405	4822 124 40756	1	µF	100V		only for SQPB
2416	5322 122 33538	150	pF	63V		
2417	4822 122 33515	82	pF	63V		
2418	4822 122 33172	390	pF	50V		
2419	5322 122 32481	15	pF	50V		
2420	5322 122 32481	15	pF	50V		
2433	4822 122 33575	220	pF	50V		
2435	5322 122 31946	27	pF			only for SQPB
2442	5322 122 32654	22	nF	63V		
2443	4822 124 40756	1	µF	100V		
2444	4822 122 33177	10	nF	50V		
2445	4822 124 40756	1	µF	100V		
2446	4822 126 12768	47	nF			
2447	4822 126 13176	100	nF	25V		
2448	4822 124 41579	10	µF	50V		
2454	4822 126 12768	47	nF			
2460	4822 124 40756	1	µF	100V		
2463	4822 124 80874	47	µF	50V		
2465	4822 126 13176	100	nF	25V		
2468	5322 122 32654	22	nF	63V		
2470	4822 124 40756	1	µF	100V		
2475	5322 126 10511	1	nF	50V		only for SECAM L
2476	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SECAM L
2477	4822 122 33177	10	nF			not for SECAM L
2482	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SQPB
2484	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SQPB
2492	4822 122 33177	10	nF	50V		
2495	4822 126 13292	330	pF			
2500	4822 124 41579	10	µF	50V		
2502	5322 122 32654	22	nF	63V		
2507	5322 122 32654	22	nF	63V		
2509	4822 124 41579	10	µF	50V		
2511	4822 124 80874	47	µF	50V		
2513	4822 126 13176	100	nF	25V		
2515	4822 124 41579	10	µF	50V		
2520	5322 126 10511	1	nF	50V		only for SECAM L
2522	5322 122 32654	22	nF	63V		
2525	4822 124 40756	1	µF	100V		
2528	4822 124 40756	1	µF	100V		
2529	4822 124 41579	10	µF	50V		
2534	4822 122 33177	10	nF	50V		only for SECAM
2536	4822 124 40433	47	µF	25V		
2538	4822 126 13176	100	nF	25V		
2545	5322 122 32966	39	pF	50V		
2546	4822 122 33177	10	nF	50V		
2548	4822 124 41579	10	µF	50V		
2549	4822 126 13176	100	nF	25V		
2552	5322 122 32654	22	nF	63V		
2553	4822 122 33177	10	nF	50V		
2555	4822 122 33177	10	nF	50V		
2557	4822 124 40756	1	µF	100V		
2559	4822 126 13176	100	nF	25V		
2561	4822 126 13176	100	nF	25V		
2565	4822 122 33177	10	nF	50V		
2570	4822 122 33342	33	nF	63V		
2580	4822 122 33342	33	nF	63V		
2602	4822 122 33177	10	nF	50V		
2606	5322 122 32654	22	nF	63V		
2608	5322 122 32654	22	nF	63V		
2609	5322 122 32654	22	nF	63V		
2610	4822 122 33177	10	nF	50V		
2612	4822 122 33177	10	nF	50V		
2615	5322 122 32654	22	nF	63V		
2618	4822 122 33177	10	nF	50V		
2619	5322 122 32654	22	nF	63V		only for SECAM L
2624	5322 122 32659	33	pF			
2625	5322 122 32654	22	nF	63V		
2633	5322 122 32452	47	pF	63V		
2634	4822 126 13176	100	nF	25V		
2635	4822 124 80875	220	µF	25V		
2637	5322 126 10223	4	nF			
2638	4822 124 80874	47	µF	50V		
2661	4822 126 13176	100	nF	25V		
2663	5322 122 32658	22	pF	50V		
2664	4822 122 33177	10	nF	50V		
2667	4822 122 33177	10	nF	50V		
2670	4822 122 33177	10	nF	50V		
2673	4822 122 33177	10	nF	50V		
2675	5322 122 31865	1,5	nF	63V		
2678	5322 122 32658	22	pF	50V		

RESISTORS

3012	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3013	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3015	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3019	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3021	4822 051 20479	47		0,1W	
3023	4822 051 20479	47		0,1W	
3025	4822 051 20479	47		0,1W	
3030	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3031	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3041	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3043	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3045	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3047	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3051	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3053	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3055	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3062	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3064	4822 051 20221	220		0,1W	
3065	4822 051 20221	220		0,1W	
3081	4822 051 20393	39	k	0,1W	
3083	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3084	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3085	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3087	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3089	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3090	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3093	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3094	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3095	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3096	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3097	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3100	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3120	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3125	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3127	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3129	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3130	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3133	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3135	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3137	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3138	4822 051 20158	1,5		0,1W	
3139 ⚠	4822 116 40245	PTC 1R2			
3145	4822 051 20101	100		0,1W	
3150	4822 051 20008	0		0,1W	
3152	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3157	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3159	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3160	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3161	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3163	4822 051 20221	220		0,1W	
3165	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

Head Amplifier Board KV++

3169	4822 051 20822	8,2 k	0,1W
3175	4822 051 20822	8,2 k	0,1W
3177	4822 051 20103	10 k	0,1W
3179	4822 051 20471	470	0,1W
3180	4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3183	4822 051 10102	1 k	0,25W
3187	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3192	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3194	4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3200	4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3202	4822 051 20103	10 k	0,1W
3205	4822 051 20153	15 k	0,1W
3206	4822 051 20479	47	0,1W
3216	4822 051 10102	1 k	0,25W
3218	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3221	4822 051 10102	1 k	0,25W
3223	4822 051 20392	3,9 k	0,1W
3230	4822 051 20471	470	0,1W
3232	4822 051 20471	470	0,1W
3235	4822 051 20101	100	0,1W
3237	4822 051 20101	100	0,1W
3239	4822 051 20101	100	0,1W
3246	4822 051 20271	270	0,1W
3300	4822 051 20101	100	0,1W
3301	4822 051 20008	0	0,1W
3304	4822 051 10102	1 k	0,25W
3310	4822 101 11276	1 k	only for SECAM L
3313	4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3320	4822 051 20681	680	0,1W
3325	4822 051 20331	330	0,1W
3327	4822 051 20681	680	0,1W
3330	4822 051 20221	220	0,1W
3331	4822 051 20221	220	0,1W
3333	4822 051 20561	560	0,1W
3335	4822 051 10102	1 k	0,25W
3337	4822 051 20101	100	0,1W
3346	4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3347	4822 051 20222	2,2 k	0,1W
3350	4822 051 20331	330	not for SECAM L
3353	4822 051 20103	10 k	0,1W only for SECAM L
3357	4822 051 20331	330	0,1W only for SECAM L
3363	4822 101 11276	1 k	
3364	4822 051 20473	47 k	0,1W
3365	4822 051 20473	47 k	0,1W
3366	4822 051 10102	1 k	0,25W
3373	4822 051 20223	22 k	0,1W
3391	4822 051 20473	47 k	0,1W only for SQPB
3392	4822 051 20221	220	0,1W only for SQPB
3394	4822 051 20223	22 k	0,1W only for SQPB
3395	4822 051 20221	220	0,1W only for SQPB
3396	4822 051 20221	220	0,1W only for SQPB
3397	4822 051 20471	470	0,1W only for SQPB
3400	4822 051 20101	100	0,1W only for SQPB
3406	4822 051 20104	100 k	0,1W only for SQPB
3409	4822 101 11283	100 k	only for SQPB
3412	4822 051 10102	1 k	0,25W
3428	4822 051 10102	1 k	0,25W
3429	4822 051 20222	2,2 k	0,1W
3435	4822 051 20103	10 k	only for SQPB
3436	4822 051 20103	10 k	
3437	4822 117 10759	4,7 k	
3439	4822 051 20122	1,2 k	0,1W
3442	4822 051 10102	1 k	0,25W
3445	4822 051 20222	2,2 k	0,1W
3458	4822 051 10102	1 k	0,25W
3462	4822 051 20153	15 k	0,1W
3467	4822 051 20101	100	0,1W
3468	4822 051 20822	8,2 k	0,1W
3471	4822 051 10102	1 k	0,25W
3472	4822 051 20222	2,2 k	0,1W
3473	4822 051 20393	39 k	0,1W only for SECAM L
3474	4822 051 20681	680	0,1W only for SECAM L
3475	4822 051 20103	10 k	0,1W only for SECAM L
3476	4822 051 20101	100	0,1W only for SECAM L
3477	4822 051 20222	2,2 k	0,1W only for SECAM L
3480	4822 051 20683	68 k	0,1W only for SQPB
3481	4822 101 11283	100 k	only for SQPB
3482	4822 051 20683	68 k	0,1W only for SQPB
3483	4822 051 10102	1 k	0,25W only for SQPB
3484	4822 051 20104	100 k	0,1W only for SQPB
3485	4822 117 11143	3 k	0,1W
3487	4822 051 20104	100 k	0,1W
3488	4822 101 11283	100 k	
3495	4822 117 11372	750	
3500	4822 051 20103	10 k	0,1W
3502	4822 051 20103	10 k	0,1W
3510	4822 051 10102	1 k	0,25W
3511	4822 050 11002	1 k	0,4W
3512	4822 051 10102	1 k	0,25W
3519	4822 051 20223	22 k	0,1W
3520	4822 051 20183	18 k	0,1W
3521	4822 051 20472	4,7 k	0,1W only for SECAM L
3522	4822 051 20472	4,7 k	0,1W only for SECAM L
3534	4822 051 20223	22 k	0,1W only for SECAM
3535	4822 051 10102	1 k	0,25W only for SECAM
3536	4822 117 11139	1,5 k	0,1W only for SECAM
3537	4822 051 20008	0	0,1W only for SECAM
3538	4822 051 20392	3,9 k	0,1W only for SECAM
3563	4822 117 11149	82 k	0,1W
3565	4822 051 10102	1 k	0,25W
3572	4822 051 20154	150 k	0,1W
3574	4822 117 11149	82 k	0,1W
3576	4822 051 20563	56 k	0,1W
3578	4822 051 20683	68 k	0,1W
3579	4822 051 20224	220 k	0,1W
3580	4822 051 20224	220 k	0,1W
3585	4822 051 20822	8,2 k	0,1W only for SECAM
3587	4822 051 20103	10 k	0,1W
3602	4822 051 20392	3,9 k	0,1W
3610	4822 051 20331	330	0,1W
3612	4822 051 20331	330	0,1W
3619	4822 051 20392	3,9 k	0,1W only for SECAM L
3620	4822 051 10102	1 k	0,25W
3621	4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3622	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3623	4822 117 11139	1,5 k	0,1W
3624	4822 051 20221	220	0,1W
3625	4822 117 11139	1,5 k	0,1W
3626	4822 051 10102	1 k	0,25W
3627	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3628	4822 051 20682	6,8 k	0,1W
3631	4822 051 20104	100 k	0,1W
3632	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3633	4822 051 20104	100 k	0,1W
3634	4822 051 10102	1 k	0,25W
3635	4822 051 20103	10 k	0,1W
3636	4822 117 11112	20 k	
3637	4822 051 20473	47 k	
3638	4822 051 20393	39 k	0,1W
3639	4822 051 20182	1,8 k	0,1W
3675	4822 051 20271	270	0,1W
3677	4822 051 10828	8,2	0,25W
3678	4822 051 20751	750	0,1W
3680	4822 051 10102	1 k	0,25W
3683	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3685	4822 051 20472	4,7 k	0,1W
3687	4822 051 20101	100	0,1W

COILS

5060	4822 157 71685	3,9 µH	
5062	4822 157 71685	3,9 µH	
5107	4822 157 53252	22 µH	
5190	4822 526 10596	Coil	
5230	4822 157 62985	0,33 µH	
5300	4822 157 70676	33 µH	
5308	4822 157 63343	10µH	only for SQPB
5310	4822 157 71245	15µH 10%	
5330	4822 157 70402	33µH	
5343	4822 157 71287	82µH 5%	
5345	4822 157 71245	15µH 10%	
5352	4822 157 70402	33µH	only for SECAM L
5363	4822 157 71456	150µH 5%	
5395	4822 157 53252	22 µH	only for SQPB
5416	4822 157 71456	150µH 5%	
5418	4822 157 71456	150µH 5%	
5420	4822 157 70402	33µH	
5545	4822 157 71243	100µH 10%	
5635	4822 157 70676	33µH	
5637	4822 157 71243	100µH 10%	

⚠ ... Safety component, use only this type

Head Amplifier Board KV++, NICAM-, SECAM Board, Display Control ODCP4

DIODES

6013	4822 130 30621	1N4148
6051	4822 130 30621	1N4148
6100	4822 130 30621	1N4148
6412	4822 130 30621	1N4148
6470	4822 130 30621	1N4148
6485	4822 130 80888	BA682
6520	4822 130 30621	1N4148
6585	4822 130 30621	1N4148

TRANSISTORS & IC's

7012	5322 130 41983	BC858B	
7015	5322 130 41982	BC848B	
7025	5322 130 41982	BC848B	
7065	5322 130 41982	BC848B	
7080	4822 209 32503	SAA1310T	
7100	4822 209 90447	TMP91C642AF SW for Jog/Shuttle	
7100	4822 209 90448	TMP91C642AF O6 not for Jog/Sh.	
7130	4822 209 30146	L2722	
7200	4822 209 62457	TDA5140A/C1	
7230	4822 130 60089	BD436	
7300	5322 130 41983	BC858B	
7301	4822 130 63562	BCR183	
7310	4822 130 63562	BCR183	only for SECAM L
7320	4822 130 63563	BCR133	
7325	4822 130 63563	BCR133	
7327	4822 130 63563	BCR133	only for SQPB
7330	5322 130 41982	BC848B	
7335	5322 130 42718	BFS20	
7350	5322 130 41982	BC848B	
7353	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM L
7365	5322 130 41982	BC848B	
7392	5322 130 41982	BC848B	only for SQPB
7395	5322 130 41982	BC848B	only for SQPB
7400	5322 130 42718	BFS20	only for SQPB
7435	4822 130 63563	BCR133	only for SQPB
7436	4822 130 63563	BCR133	
7445	5322 130 41982	BC848B	
7447	5322 130 42718	BFS20	
7454	4822 130 63563	BCR133	
7460	5322 130 41982	BC848B	
7470	5322 130 41982	BC848B	
7475	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM L
7477	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM L
7500	4822 209 90423	LA7447M	
7510	5322 130 41983	BC858B	
7520	5322 130 44336	BSV52	only for SECAM L
7530	4822 209 90107	LA7356	only for SECAM
7540	4822 209 90005	LC89973M-TLM	
7570	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7580	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7590	4822 130 63562	BCR183	
7600	4822 209 90422	STV5744	
7602	4822 130 42616	BC818-40	
7620	5322 130 44336	BSV52	
7622	5322 130 44336	BSV52	
7626	5322 130 44336	BSV52	
7627	5322 130 44336	BSV52	
7660	4822 209 90421	STV5712	

NICAM Board

1035	4822 214 60446	ONI 1	only for PAL
1035	4822 214 60372	ONI 2 O6/7 SECAM	for SECAM

SECAM Board

1030	4822 214 30367	

Display Control ODCP4

MISCELLANEOUS

	4822 276 11349	Tip switch
6	4822 255 41373	LED socket
9	4822 256 92322	Jog/Shuttle holder
10	4822 413 51512	Jog/Shuttle
109	4822 256 92217	Display holder
110	4822 130 91492	Display 16-BT-28GK
1120	5322 242 73697	Resonator 8MHz EFOEC8004A4
1160	4822 242 81727	Resontator 10MHz only for LANC

CONNECTORS

1510	4822 265 41251	BMT15SR>CBL0,3-1,25	
1514	4822 267 31663	2 P	
1516	4822 265 31205	CON FOIL VERT 5P	
1517	4822 267 41176	3P	
1518	4822 265 31203	3P	
1519	4822 265 30987	7P	only for LANC
1900	4822 267 31928	1P. FEM (PHONE)	
1902	4822 267 31927	1P. FEM (YE)	
1903	4822 267 31926	1P. FEM (WH)	
1905	4822 267 31925	1P. FEM (RD)	

CAPACITORS

2011	5322 122 32268	470	pF	50V
2012	4822 122 33177	10	nF	50V
2013	5322 122 32268	470	pF	50V
2069	4822 124 22027	47	µF	25V
2105	5322 124 41431	22	µF	35V
2107	5322 126 10511	1	nF	50V
2110	4822 122 33177	10	nF	50V
2135	4822 126 13176	100	nF	25V
2140	5322 122 32654	22	nF	63V only for Jog/Shuttle
2143	4822 122 33177	10	nF	50V only for Jog/Shuttle
2145	4822 122 33177	10	nF	50V only for Jog/Shuttle
2151	4822 122 33177	10	nF	50V only for Jog/Shuttle
2153	4822 122 33177	10	nF	50V only for Jog/Shuttle
2160	4822 122 33177	10	nF	50V only for Jog/Shuttle
2175	4822 122 33177	10	nF	50V only for Jog/Shuttle

RESISTORS

3001	4822 051 20331	330		not for LANC
3003	4822 051 10104	100	k	not for LANC
3005	4822 051 20333	33	k	not for LANC
3007	4822 051 20331	330		not for LANC
3009	4822 051 20759	75		0,1W
3011	4822 051 20471	470		0,1W
3013	4822 051 20471	470		0,1W
3058	4822 051 10008	0		0,25W
3059	4822 051 10008	0		0,25W
3060	4822 051 10101	100		0,25W
3063	4822 051 10101	100		0,25W
3065	4822 051 20101	100		0,1W
3085	4822 051 20221	220		0,1W
3087	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3089	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3090	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for Jog/Shuttle
3091	4822 051 20181	180		0,1W only for Jog/Shuttle
3093	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for Jog/Shuttle
3094	4822 051 20181	180		0,1W only for Jog/Shuttle
3105	4822 051 10689	68		0,25W
3106	4822 051 10123	12	k	0,25W
3110	4822 051 10008	0		0,25W
3112	4822 051 10008	0		0,25W
3133	4822 051 10101	100		0,25W
3134	4822 051 10472	4,7	k	0,25W
3140	4822 051 20123	12	k	0,1W only for Jog/Shuttle
3140	4822 051 20008	0		0,1W not for Jog/Shuttle
3143	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for Jog/Shuttle
3145	4822 051 10123	12	k	0,25W only for Jog/Shuttle
3147	4822 051 20274	270	k	0,1W only for Jog/Shuttle

⚠ ... Safety component, use only this type

Display Control ODCP4, Cables

3148	4822 051 10008	0 -	0,25W
3149	4822 051 20274	270 k	0,1W only for Jog/Shuttle
3150	4822 051 10008	0	0,25W
3151	4822 051 20274	270 k	0,1W only for Jog/Shuttle
3151	4822 051 20008	0	0,1W not for Jog/Shuttle
3152	4822 051 10102	1k	0,25W only for Jog/Shuttle
3153	4822 051 20274	270 k	0,1W only for Jog/Shuttle
3153	4822 051 20008	0	0,1W not for Jog/Shuttle
3154	4822 051 10102	1k	0,25W only for Jog/Shuttle
3161	4822 051 20563	56 k	0,1W only for LANC
3163	4822 051 10331	330	0,25W
3164	4822 051 20008	0	0,1W
3165	4822 051 20183	18 k	0,1W only for LANC
3167	4822 051 20563	56 k	0,1W only for LANC
3168	4822 051 20008	0	0,1W
3169	4822 051 10221	220	0,25W only for LANC
3171	4822 116 52283	4,7 k	0,5W only for LANC
3175	4822 051 20183	18 k	0,1W only for LANC

COILS

5069	4822 158 10604	6,8 µH	

DIODES

6001	4822 130 30621	1N4148	not for LANC
6003	4822 130 30621	1N4148	not for LANC
6004	4822 130 30621	1N4148	
6050	4822 130 83152	LU5351-JM	
6135	4822 130 34278	BZX79-B6V8	
6143	5322 130 31928	BAS16	only for Jog/Shuttle
6145	5322 130 31928	BAS16	only for Jog/Shuttle
6160	4822 130 31983	BAT85	
6161	4822 130 30621	1N4148	only for LANC
6163	4822 130 30621	1N4148	only for LANC
6171	4822 130 30621	1N4148	only for LANC
6173	4822 130 30621	1N4148	only for LANC
6194	4822 130 30621	1N4148	
6195	4822 130 30621	1N4148	
6196	4822 130 30621	1N4148	
6197	4822 130 30621	1N4148	

TRANSISTORS & IC's

7005	5322 130 41982	BC848B	not for LANC
7085	5322 130 41983	BC858B	
7087	5322 130 41983	BC858B	
7090	5322 130 41983	BC858B	only for Jog/Shuttle
7093	5322 130 41983	BC858B	
7105	4822 212 30842	TFMS5360	
7120	4822 209 90449	TMP87CH70AF ODPU1	
7140	5322 130 41982	BC848B	only for Jog/Shuttle
7160	4822 209 33324	µPD78011BGC-649-AB8	for LANC
7165	5322 130 41982	BC848B	only for LANC

Cables

8501	4822 321 60916	Cable tuner-modulator
9501	4822 321 62942	Flat flex cable 7p
9502	4822 321 62037	Flat flex cable 16p
9503	4822 321 62934	Flat flex cable 7p
9508	4822 321 62949	Flat flex cable 3p
9509	4822 321 62935	Flat flex cable 16p
9510	4822 321 62936	Flat flex cable 15p
9519	4822 321 62937	Flat flex cable 7p
9523	4822 321 62948	Flat flex cable 7p
9532	4822 321 62938	Flat flex cable 13p
9534	4822 321 62939	Flat flex cable 12p
9536	4822 321 62941	Flat flex cable 11p

⚠ ... Safety component, use only this type

zu V14046

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code: **AC21**
Sachgebiet: **VIDEO**

SI

Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: **12/97**

Memo: **DE10BUD**

Datum: **16.12.1997**

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

	Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
V11761	**VR151/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
		Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16479	**VR161/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16479	**VR165/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V18546	**VR171/02**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
	QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**
V18546	**VR175/02**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

V12513	**VR231/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V12513	**VR232/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14431	**VR237/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V01906	**VR242/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V15030	**VR245/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V01906	**VR247/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V13988	**VR252/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996

V15985	**VR256/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V17308	**VR257/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V13988	**VR258/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16479	**VR266/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V18140	**VR268/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V18546	**VR276/02**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
	QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**
V18546	**VR277/02**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
	QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**

V01906	**VR347/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V13988	**VR357/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
V14468	**VR422/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	LUCY	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14428	**VR432/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14431	**VR437/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V12515	**VR445/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V01906	**VR447/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

V13988	**VR457/02 OLIVIA**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
		Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16116	**VR458/02 OLIVIA**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V18140	**VR465/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16992	**VR468/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V18546	**VR475/02 QUEEN**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
		Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
V18546	**VR477/02 QUEEN**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
		Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
V14490	**VR502/02 JASMIN**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
V11708	**VR632/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

V11709	**VR637/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V02038	**VR647/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14046	**VR652/02L**	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
		Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
		Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
		ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
		Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
V16094	**VR656/02L**	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
		Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
		Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
		ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
		Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997

V14046	**VR657/02L OLIVIA**	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
		Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
		Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
		Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
		Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
		Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
V16991	**VR665/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
V17307	**VR666/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
		Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
		Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
		Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
		Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
		EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
		Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
		Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
V17307	**VR668/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
		Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
		Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
		Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
		Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
		EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
		Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
		Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
		Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**

V18546	**VR675/02 QUEEN**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
		Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
		Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
V18546	**VR676/02 QUEEN**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
		Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
		Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
	VR702/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
V14490	**VR703/02 JASMIN**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
V14537	**VR713/02 KATE**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
V12205	**VR716/02 KATE**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
V11708	**VR732/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
V11708	**VR733/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
V11708	**VR737/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

V02038	**VR747/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
V14046	**VR757/02**	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
	OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
		Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
		Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
		Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4823 830 21013	07.05.1997	
		ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
		Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
		EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
V17307	**VR768/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
		Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
		Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
		Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
V14549	**VR813/02**	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992	
	KATE	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996	
		Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996	
		Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996	
		TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	**NEU!**
V11708	**VR833/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

V11709	**VR838/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
V01908	**VR948/02(M) NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V18474	**VR967/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
		Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
		EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
		Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	**NEU!**
		Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
		Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
		Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	**NEU!**
V17307	**VR969/02 PAOLINA**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
		Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
		Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
		EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
		Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
		Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
		Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NE**

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809
V14046

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	**SI**	**Wichtig für die Werkstatt!**
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 4822 830 **21018**
Memo:	DE10BUD		Datum: 23.09.1996

Service Information

Betrifft: OLIVIA- HiFi Range

Verteiler: F1 / S2

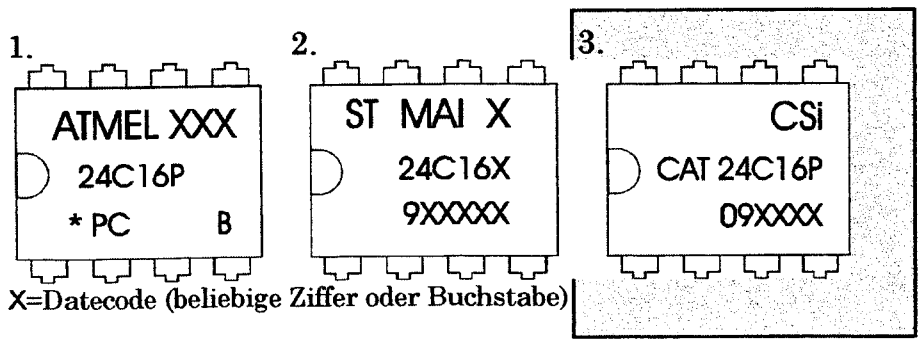
Betr.: **VR 65x - VR 757,** Fehler: **Timerplatz löscht nicht.**

In einigen Fällen kann es vorkommen, daß sich der Timer nicht löschen läßt. Dabei bleibt ein TIMER- Block im Speicher erhalten und wird weiter im Display angezeigt.

Diese Displayanzeige verliert sich bei Netztrennung (POR) und zeigt sich anschließend im Service nicht mehr.

Bei diesen Gerätetypen wurden drei verschiedene EEPROM Versionen (IC7270) eingesetzt, wobei die Nr. 3 mit der Aufschrift „CSi" diesen Effekt zeigt.
Ab Februar 96 kam der Type „CSi" nicht mehr zum Einsatz.

gut: schlecht:



X=Datecode (beliebige Ziffer oder Buchstabe)

Bei dieser Beanstandung sollte der EEPROM daraufhin überprüft bzw. ersetzt werden.
Achtung: Dabei werden alle kundenspezifischen Daten (Sendereinstellungen u.s.w.) gelöscht!
Einstellungen vom Laufwerk wie: 4.2.1.2 Kombikopf und 4.2.2 X-Abstand gehen ebenfalls verloren und müssen neu abgeglichen werden.

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

V14046
V19388
V19389
V16094

Service Information

1996 - 03 - 01 VR 96-03

Olivia Hifi
VR652, VR656, VR657, VR757
6SB57, 65DV5, MV615
all stroke numbers

Video recording

(GB) Introduction of CSYNC Board

In week 9612 the CSYNC Board was introduced. It replaces the OSD Board, a sub PCB on the Family Board

(D) Einführung des CSYNC-Boards

In Woche 9612 wurde das CSYNC Board eingeführt. Es ersetzt das OSD Board, eine Subprintplatte an Family Board.

(F) Introduction de la platine CSYNC

Semaine 9612 a été introduite la platine CSNYC. Elle remplace la platine OSD montée sur la platine principale (family board).

(NL) Invoering CSYNC print

In week 9612 werd de CSYNC print ingevoerd. Het vervangt de ODS print, een sub-print op het family-board.

(I) Introduzione pannello CSYNC

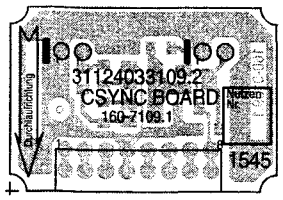
Dalla settimana di produzione 9612 è stato introdotto el pannello CSYNC. Questo sostituisce il pannello OSD montato sul pannello principale (family board).

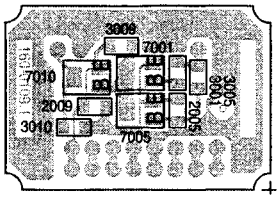
(E) Introducción del panel CSYNC

En la semana 9612 ha sido introducido el panel CSYNC. Este panel reemplaza al panel OSD montado en el panel principal (family board).

Service
Service
Service

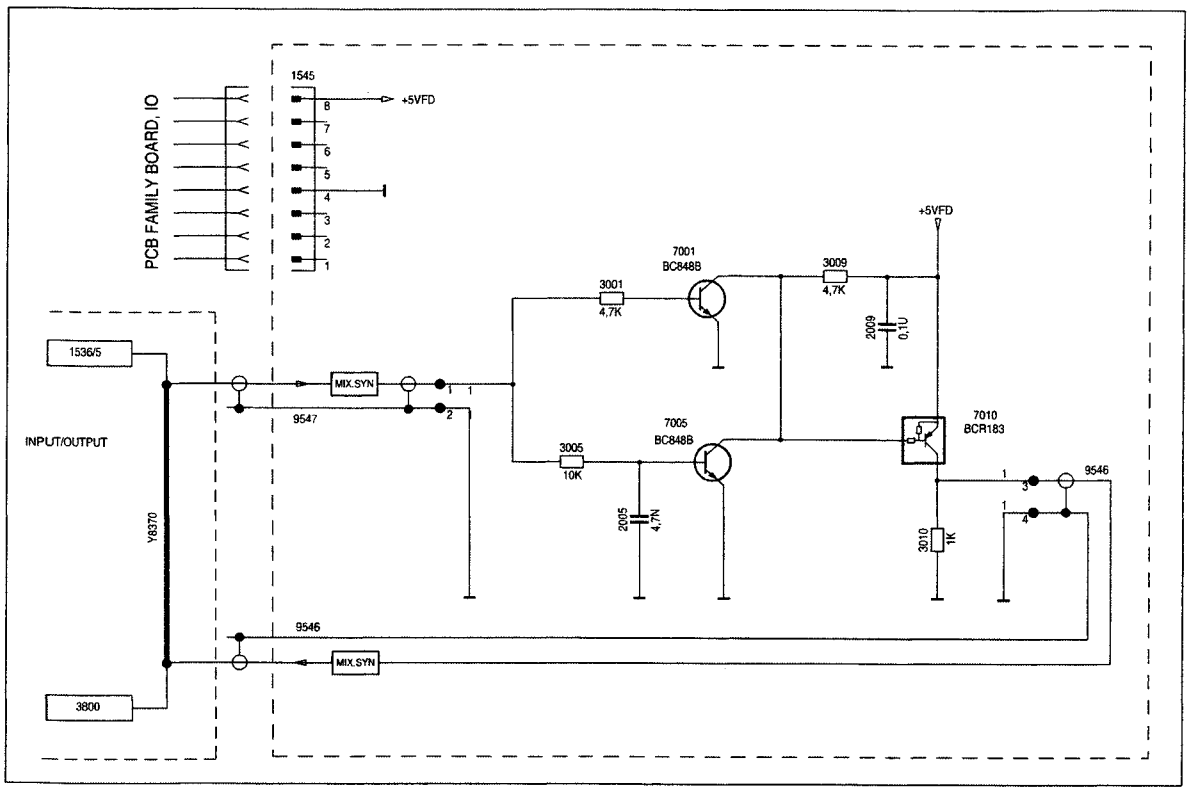
CSYNC Board





Parts list:

7001	BC848B	5322 130 41982
7005	BC848B	5322 130 41982
7010	BCR183	4822 130 83419



Remarks and changes for the Olivia Hifi manual

Parts list for repairs of the OSD board:

2908	100µF	4822 124 41525
2919	1µF	4822 124 40756
7917	BC858B	5322 130 41983
7918	BC848B	5322 130 41982
7920	BA7046F	4822 209 63604

Page 2-1

1.1 Erasing the RAM and EEPROM

- Disconnect from mains
- Keep WIND and REWIND buttons pressed and reconnect to mains.

Page 3-4

5.3 Adjustment of the clock frequency (2265)

- connect pin 7 of IC 7265 via 10kΩ to V_D

Page 5-5:

Lithium battery 1269 :

service code is 4822 138 10604

V11761
V16138
V160941
V16991
V17898
V16479
V16992

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code: AC 21
Sachgebiet: TUNE
Wichtig für die Werkstatt
Nummer: 4822 830 21029
Memo: DB10BUD
Datum: 09.04.1997

Service Information

Betrifft: Olivia, Paolina Hifi

Verteiler: F1, S2

Betr.: Bildstörung bei Kassetten mit Macrovision- Schutz.
VRx5x Olivia, VRx6x Paolina- Range

Bei diesen Geräten können beim Abspielen von Macrovision geschützten Bändern Verzerrungen im oberen Bildbereich auftreten.

Bei Beanstandung folgende Modifikation in Signal Processing vornehmen:

	in Olivia (VR x5x)	in Paolina (VR x6x)	von	in 100nF	oder 47 nF
Pos.:	C 2445	---------	1µF	5322 121 42386	4822 121 43526
Pos.:	---------	C 2300	1µF	5322 121 42386	4822 121 43526

Form 90 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

V14046
V19388
V19389

V160941

Service Information

1996 - 03 - 01 VR 96-03

Olivia Hifi
VR652, VR656, VR657, VR757
6SB57, 65DV5, MV615
all stroke numbers

Video recording

(GB) Introduction of CSYNC Board

In week 9612 the CSYNC Board was introduced. It replaces the OSD Board, a sub PCB on the Family Board

(D) Einführung des CSYNC-Boards

In Woche 9612 wurde das CSYNC Board eingeführt. Es ersetzt das OSD Board, eine Subprintplatte am Family Board.

(F) Introduction de la platine CSYNC

Semaine 9612 a été introduite la platine CSNYC. Elle remplace la platine OSD montée sur la platine principale (family board).

(NL) Invoering CSYNC print

In week 9612 werd de CSYNC print ingevoerd. Het vervangt de ODS print, een sub-print op het family-board.

(I) Introduzione pannello CSYNC

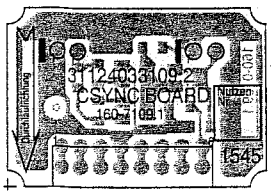
Dalla settimana di produzione 9612 è stato introdotto el pannello CSYNC. Questo sostituisce il pannello OSD montato sul pannello principale (family board).

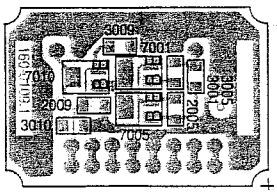
(E) Introducción del panel CSYNC

En la semana 9612 ha sido introducido el panel CSYNC. Este panel reemplaza al panel OSD montado en el panel principal (family board).

Service
Service
Service

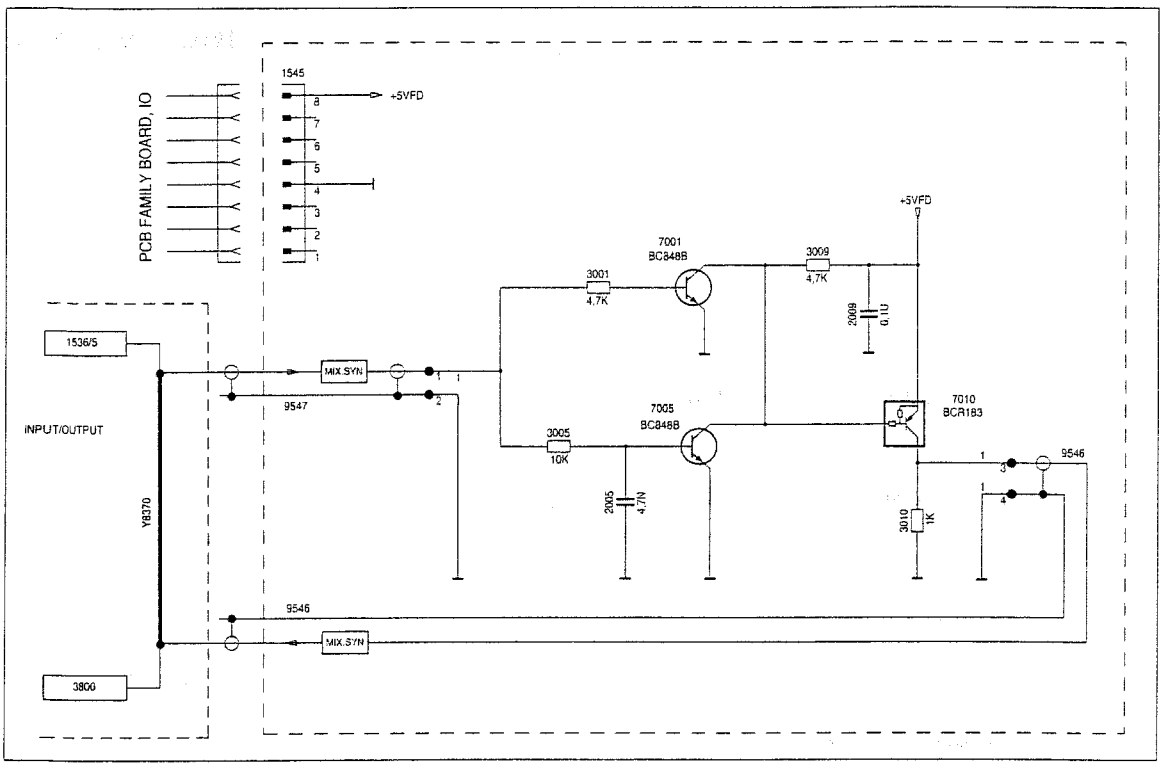
CSYNC Board





Parts list:

7001	BC848B	5322 130 41982
7005	BC848B	5322 130 41982
7010	BCR183	4822 130 83419



Remarks and changes for the Olivia Hifi manual

Parts list for repairs of the OSD board:

2908	100µF	4822 124 41525
2919	1µF	4822 124 40756
7917	BC858B	5322 130 41983
7918	BC848B	5322 130 41982
7920	BA7046F	4822 209 63604

Page 2-1

1.1 Erasing the RAM and EEPROM

- Disconnect from mains
- Keep WIND and REWIND buttons pressed and reconnect to mains.

Page 3-4

5.3 Adjustment of the clock frequency (2265)

- connect pin 7 of IC 7265 via 10kΩ to V_D

Page 5-5:

Lithium battery 1269 :

service code is 4822 138 10604

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code: AC21
Sachgebiet: VIDEO
Memo: DE10BUD

SI

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: **12/97**
Datum: **16.12.1997**

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
VR151/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR161/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR165/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR171/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR175/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

VR231/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR232/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR237/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR242/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR245/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR247/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR252/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996

VR256/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR257/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR258/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR266/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR268/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR276/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**
VR277/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**

VR347/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR357/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
VR422/02 LUCY	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR432/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR437/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR445/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR447/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

VR457/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR458/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR465/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR468/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR475/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR477/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR502/02	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
JASMIN					
VR632/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR637/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR647/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR652/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR656/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997

VR657/02L	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR665/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR666/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 **NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 **NEU!**
VR668/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 **NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 **NEU!**

VR675/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR676/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR702/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR703/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR713/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR716/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR732/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR733/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR737/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR747/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR757/02	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4823 830 21013	07.05.1997	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR768/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
VR813/02	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992	
KATE	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996	
	Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996	
	Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996	
	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR833/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR838/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR948/02(M) NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR967/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
	Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
VR969/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NE